

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA**  
**AMBIENTAL**



**TESIS**

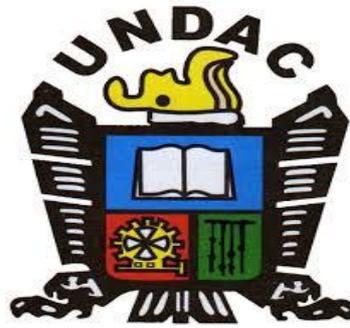
**“PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DEL  
AMBIENTE LABORAL EN LA EMPRESA CONALVIAS  
S.A. SUCURSAL PERÚ – HUÁNUCO”**

**PRESENTADO POR:  
Bach. GLORIA OLINDA, FAUSTINO PRUDENCIO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
AMBIENTAL**

**CERRO DE PASCO – PERÚ 2016**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA  
AMBIENTAL**



---

**“PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE  
LABORAL EN LA EMPRESA CONALVIAS S.A. SUCURSAL  
PERÚ - HUÁNUCO”**

---

**PRESENTADO POR:**

Bach. Gloria Olinda, FAUSTINO PRUDENCIO

**Sustentado y Aprobado ante los Jurados Calificadores**

---

**Mg. Luis Alberto PACHECO PEÑA  
PRESIDENTE**

---

**Mg. David Jhonny CUYUBAMBA ZEVALLOS  
MIEMBRO**

---

**Ing. Miguel Angel BASUALDO BERNUY  
MIEMBRO**

**CERRO DE PASCO – PERU**

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mis padres Serafín e Hilda y a mis hermanos (as) Edwin, Nancy, Rossi, Nayda y Deniz por su invaluable apoyo en todos los momentos de mi vida, quienes con su amor incondicional me han llevado a ser una mejor persona. Asimismo, dedico este trabajo a quien me brinda su amor, fortaleza y las ganas de continuar mejorando cada día, mi amigo de siempre **JESÚS**.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero hacer un agradecimiento especial a las personas que voy a mencionar; ya que sin su ayuda no hubiera sido posible la recopilación de la información necesaria e importante para la elaboración de la presente tesis; a ellos todo mi cariño y consideración:

- ✓ Primero quiero dar gracias a Dios, asimismo a mis padres que gracias a su esfuerzo y amor me dieron esta gran oportunidad de estudiar y ser su orgullo en esta vida, además de darme siempre su apoyo en todo momento con el fin de alcanzar esta gran meta.
- ✓ Al Ing. Silvia Arbulu de la empresa CONALVÍAS S.A. SUCURSAL PERÚ, por su tiempo, experiencia y consejos brindados.
- ✓ Al Ing. Telmo del Pielago por el tiempo y los consejos dados, por la valiosa información brindada para el mejoramiento del trabajo de tesis.
- ✓ A los ingenieros que laboraron en la obra de construcción ejecutada en el departamento de Huánuco por la importante información proporcionada.
- ✓ A mi asesor *de tesis* por el tiempo dedicado, la paciencia y sabios consejos que dieron cuerpo a esta tesis.

## RESUMEN

El presente trabajo brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Plan de Seguridad y Salud ocupacional, que tiene como propósito minimizar todas aquellas deficiencias detectadas, mostrando como ejemplo de aplicación en la obra de construcción ejecutada en el departamento de Huánuco por la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú. La tesis toma como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma técnica G.050 “**Seguridad durante la Construcción**” y Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. 005 – 2012 – TR. También hemos considerado como referencia el Proyecto de Actualización de la Norma Técnica G.050 recientemente publicado en la WEB del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

La implementación de este plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y tener un mejor control de la seguridad y calidad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto, con el fin de lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducir sus índices de siniestralidad laboral.

Bajo este contexto, el enfoque que se ha dado en la presente tesis es el de proponer un Plan de Seguridad y Salud ocupacional detallado basado

en conceptos, principios, leyes, normas y metodologías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional OHSAS 18001.

**Palabras claves:** Gestión de seguridad y salud ocupacional, CONALVIAS Sucursal Perú – Huánuco.

## **ABSTRACT**

This paper provides criteria and tools for the development and implementation of a Plan of Occupational Safety and Health, which aims to minimize all the identified deficiencies, showing an example of application in the construction work performed in the department of Huánuco Company CONALVÍAS S.A. Perú Branch. The thesis draws on the International Safety Management System and OHSAS 18001 Occupational Health, Peruvian technical safety and health in the construction industry such as technical standard G.050 "Safety in Construction" and Regulations law No. 29783, law. Safety and Health at Work S.D. 005 - 2012 - TR. We have also considered the reference Update Project Technical Standard G.050 recently published in the WEB, Ministry of Housing, Construction and Sanitation.

The implementation of this plan aims to fulfill the requirements of the aforementioned rules and have better control of safety and quality standards applied to the construction process of the project, in order to achieve a positive impact on business productivity and reduce occupational accident rates.

In this context, the focus has been given in this thesis is to propose a detailed plan of Occupational Health and Safety based on concepts, principles, laws, standards and methodologies of Safety Management System and OHSAS 18001 Occupational Health.

**Keywords:** Management of occupational health and safety, CONALVÍAS Branch Perú – Huánuco.

## INTRODUCCIÓN

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo.

La modalidad de empleo determina la relación entre el empleador y el trabajador así como el grado de responsabilidad y compromiso que existe entre ellos.

Las empresas constructoras grandes contratan a la mayoría de su personal bajo la modalidad de planilla, asumiendo el empleador el pago de aportaciones correspondientes al seguro social (ESSALUD) o entidades aseguradoras privadas, además de los beneficios que por ley le corresponden al trabajador. En el caso de actividades específicas de carácter temporal, es usual la modalidad de honorarios profesionales, la cual exime al empleador del pago de aportaciones al seguro y demás beneficios, debiendo el empleado asumir el pago de estas aportaciones e impuestos al Estado.

El presente trabajo de investigación se basó según al método de investigación y de acuerdo a la realidad del estudio para lo cual se planteó el siguiente **objetivo General**: Diseñar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que contribuya al Mejoramiento del Ambiente Laboral en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú en la obra de construcción ejecutada en el Departamento de Huánuco. El empleo de materiales y

métodos ayudó a la aplicación del diseño y tipo de estudio de la metodología de la investigación, llevada en la zona de estudio, en la que se recolectaron datos para luego obtener resultados y discutirlos. Finalmente las conclusiones obtenidas y las recomendaciones establecidas, que sean alcanzadas para mejorar la gestión ambiental de la zona en estudio y la continuidad de la investigación en aspectos importantes a la mejora de la calidad ambiental de todos los recursos naturales para una calidad de vida futura.

**El Autor**

## INDICE

	<b>PÁGINA</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>i</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iv</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>v</b>

### **CAPÍTULO I**

<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>12</b>
1.1 Determinación del Problema	12
1.2 Formulación del Problema de Investigación	14
1.2.1 Problema General	14
1.2.2 Problema Específico	14
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivo Especifico	15
1.4 Justificación de la Investigación	15
1.5 Delimitación de la Investigación	16

### **CAPÍTULO II**

<b>MARCO TEORICO</b>	<b>12</b>
2.1 Antecedentes	12
2.2 Marco de Referencia	27
2.2.1 La Seguridad en el Trabajo	27
2.2.2 El estado, la seguridad y salud ocupacional en el	

Perú	32
2.2.3 Tipos de riesgo de seguridad y salud ocupacional	
A evaluar	33
2.2.4 Identificación de parámetros de control de	
Seguridad y Salud Ocupacional	36
2.2.5 Los Factores de Riesgo	40
2.3 Definición de Términos	42
2.4 Sistema de Hipótesis	45
2.5 Definición de Variables	45
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>46</b>
<b>3.1 MÉTODO</b>	<b>46</b>
3.1.1 Tipo de Investigación	47
3.1.2 Diseño de Investigación	47
3.1.3 Población y muestra	47
3.1.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	48
3.1.5 Fases de Recolección de Datos	49
3.1.6 Análisis de Datos	50
3.1.7 Área de Estudio	51
<b>3.2 MATERIALES</b>	<b>54</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>55</b>

4.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A. SUCURSAL PERÚ.

55

4.2 FASE DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO	60
4.3 PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD y SALUD OCUPACIONAL	61
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>86</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>90</b>

**LISTA DE TABLAS**

**TABLA N° 01:** INDICADORES DE CONTROL DE LOS RIESGOS FÍSICOS

**TABLA N° 02:** MÉTODOS DE CONTROL DE ALGUNAS PARTÍCULAS Y GASES

**TABLA N° 03:** UBICACIÓN DEL PROYECTO

**TABLA N° 04:** POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA ENCUESTA

**TABLA N° 05:** ESTRUCTURA DEL PLAN ACORDE AL CICLO DE LA CALIDAD TOTAL

**TABLA N° 06:** MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

**TABLA N° 07:** PROBABILIDAD Y GRAVEDAD

**TABLA N° 08:** NIVEL DE RIESGO Y DESCRIPCIÓN

**TABLA N° 09:** TABLA JERARQUIA DE CONTROLES

### **LISTA DE CUADROS**

**CUADRO N° 1 – A:** DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.

**CUADRO N° 1 – B:** DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.

**CUADRO N° 1 – C:** DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.

**CUADRO N° 2:** IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.

### **LISTA DE ANEXOS**

**ANEXO N° 01:** MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

**ANEXO N° 02:** LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SALUD

**ANEXO N° 03:** MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS

**ANEXO N° 04:** MATRIZ DE CONSISTENCIA MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS

**ANEXO N° 05:** PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA

**ANEXO N° 06:** INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES SOBRE EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONLVÍAS S.A.)

**ANEXO N° 07:** PANEL FOTOGRÁFICO

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Determinación del Problema**

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo.

En países del primer mundo, se planifica la seguridad y salud ocupacional desde la concepción del proyecto, lo que unido al avance tecnológico, hace que disminuyan los índices de siniestralidad. En estos países se aplican por lo general sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional estándares.

En nuestro país las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y muertes, con los consecuentes daños a la propiedad y equipos.

Las condiciones ambientales laborales no son las adecuadas para proteger la salud, prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ya que se genera mucho ruido y polvo; los trabajadores comentan que se les proporciona mascarillas pero que no les gusta utilizarlas, no cuentan con un plan seguridad y salud ocupacional, así mismo manifestaron que es necesario un diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional ya que sería de gran utilidad para mejorar las condiciones ambientales laborales y prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Según el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, se obliga a hacer un Plan de Seguridad y Salud, pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir.

Adicionalmente, existen pocas publicaciones en nuestro medio que se refieran a un Plan de Seguridad y Salud, y ninguna tesis que se haya desarrollado en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión sobre el tema.

La propuesta del diseño del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que se presenta tiene gran importancia por medio de ésta se

beneficiará a la Empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú que se dedicada a la Construcción de Obras Civiles en el Departamento de Huánuco, en la medida que se va desarrollando la investigación se determinaran las principales deficiencias y problemas. Además de establecer medidas preventivas para cada uno de los factores considerados.

Cabe mencionar que con la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se espera que la empresa mejore el Ambiente laboral de sus trabajadores. Por tanto se pasa a formular el siguiente problema de investigación:

## **1.2 Formulación del Problema de Investigación**

### **1.2.1 Problema General:**

¿En qué medida la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional contribuirá al Mejoramiento del Ambiente Laboral en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú, en la obra de construcción ejecutada en el Departamento de Huánuco?

### **1.2.2 Problemas Específicas:**

- ¿De qué forma La seguridad y salud ocupacional, permitirá la integración física y mental de los trabajadores?
- ¿De qué manera La seguridad y salud ocupacional, contribuirá a la prevención de accidentes de trabajo en la zona de estudio?

- ¿Cuáles son los factores causales de accidentes y enfermedades profesionales que contribuirá a determinar los riesgos profesionales de la zona de estudio?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que contribuya al mejoramiento del ambiente laboral en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú en la obra de construcción ejecutada en el Departamento de Huánuco.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar si la Seguridad y la Salud Ocupacional, permitirá la integración física y mental de los trabajadores.
- Identificar si la Seguridad y la Salud Ocupacional, contribuirá a la prevención de accidentes de trabajo.
- Identificar si los factores causales de accidentes y enfermedades profesionales contribuirá a determinar los riesgos profesionales.

### **1.4 Justificación de la Investigación**

La presente investigación se considera importante debido a que el recurso humano es uno de los ejes principales existentes en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú y es fundamental para el desarrollo del proceso productivo; sin embargo a este recurso es el

que menos protección se le asigna por parte de la empresa, esto se ve reflejado en las condiciones inadecuadas de trabajo, lo que provocan que sufran accidentes y enfermedades profesionales derivadas de la actividad que desarrollan.

De manera genérica Seguridad en el trabajo y Salud Ocupacional constituyen dos actividades estrechamente relacionadas orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud de los trabajadores, en la primera para prevenir accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente y la segunda relacionada a la prevención de enfermedades profesionales.

Por lo expuesto en el punto anterior, es fundamental diseñar un Plan de seguridad y salud ocupacional en la obras de construcción de tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores, así lograr la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

## **1.5 Delimitación de la Investigación**

### **a. Delimitación Espacial**

El estudio se realizará en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú dedicada a la Construcción de obras civiles localizada en el Departamento de Huánuco.

### **b. Delimitación Temporal**

El proceso de investigación se efectuará en el período comprendido entre Octubre del 2013 y Abril del 2014.

### **c. Delimitación Teórica**

Con el propósito de sustentar la investigación se presentan los enfoques de las teorías formuladas en la bibliografía sobre Seguridad, ya que los autores dan una idea integral de lo que significa seguridad sus mecanismos de apoyo, áreas de incidencia y básicamente la importancia que el factor humano desempeña, teniendo en cuenta que el elemento humano constituye el factor básico y esencial de la seguridad.

En la bibliografía se hace hincapié en el aspecto factor humano por lo que se deja de lado en la medida de lo posible la literatura clásica sobre seguridad que analiza y presenta estudios y medidas netamente de tipo material y procedimientos de rutina.

Así mismo se respalda la investigación con la teoría que nos muestra desde el punto de vista la administración de Recursos Humanos que la salud y la seguridad de los trabajadores constituyen una de las principales bases para la preservación de la fuerza laboral adecuada.

La salud ocupacional en el trabajo se centra en las personas (servicios médicos y servicios adicionales) como en las condiciones

ambientales de trabajo: iluminación, ruido y condiciones atmosféricas (temperatura, humedad, ventilación, etc.).

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 Antecedentes**

##### **2.1.1 El sector construcción en la economía nacional**

El Perú, dentro del contexto de la economía mundial, es un país que se encuentra en pleno desarrollo. Durante los primeros años del quinquenio actual, se han emprendido una serie de cambios en las políticas de Gobierno en pro de reactivar la economía nacional, con la finalidad de promover la inversión privada (nacional o extranjera) en proyectos de infraestructura y servicios públicos; los programas de concesión de carreteras, puertos y aeropuertos son

una clara muestra de la apertura del mercado peruano a capitales extranjeros.

La construcción, considerada como una actividad estratégica tanto por su efecto multiplicador como por su gran capacidad de generar trabajo, demanda por cada puesto en el sector construcción varios puestos en actividades conexas de la economía peruana.

La Seguridad y Salud Ocupacional, son la síntesis de un proceso evolutivo en el cual la ocurrencia de accidentes por el trabajo, datan de épocas antiguas.

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal tal esfuerzo probablemente fue un principio de carácter personal instintivo-defensivo. Así nació la seguridad y Salud ocupacional, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Ya en el año 400 A. de C., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención, con la revolución francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época, la revolución industrial marca el inicio de la seguridad industrial como

conservación de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Es decir, en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores morían antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales. Pero hasta 1850 se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces.

### **2.1.2 César Corrales Riveros “*Parámetros de Control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente*”.**

Departamento de Ingeniería - Ingeniería Industrial - Pontificia Universidad Católica del Perú 2006.

**Resumen:** Los conceptos de seguridad, salud y medio ambiente en la mayoría de las empresas visitadas no están identificados adecuadamente. Generalmente relacionan el término seguridad, por ejemplo, con la protección al patrimonio, sin considerar a los trabajadores. Hay otros sectores en los que ni siquiera se conoce el término, como es el caso del sector de Litografiado.

La deficiencia en la identificación de los riesgos ocupacionales y medioambientales, en la determinación de sus significados, en la

evaluación de las medidas correctivas disponibles, así como en la selección de los remedios óptimos para minimizarlos, son los principales problemas que presentan las empresas actualmente y que resulta imperativo tratar. Una vez identificada esta necesidad se considera necesario determinar los parámetros de seguridad, salud y medio ambiente que se requiere medir dentro de las empresas para satisfacerla.

Las empresas requieren medir los parámetros identificados, dependiendo de su sector y las actividades desarrolladas, pero se ha determinado que este requerimiento no está siendo cubierto en la actualidad por la mayoría de las empresas visitadas.

Existen sectores en los que las actividades no se consideran de alto riesgo porque “aparentemente” no existe la posibilidad de que ningún siniestro ocurra, y por lo tanto no se les exige control en sus operaciones. Por ejemplo, impresiones y serigrafía. Este no es necesariamente un indicador de que no haya necesidad de medir parámetros de seguridad, salud y medio ambiente en la empresa, puesto que estos pueden ser parámetros potenciales.

Son pocas las empresas que cuentan con un sistema de gestión de seguridad. Sin embargo, se ha identificado que las empresas que utilizan al menos un sistema de gestión de manera indirecta por ejemplo los Sistemas de Gestión en Medio Ambiente o Calidad, o

el Sistema HACCP, entre otros tocan casi todos los temas en estudio.

Según la normatividad actual, el requisito de instalación actual de una empresa es contar con un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), pero se ha verificado que en la práctica esto no sucede, las empresas ya constituidas no cuentan aún con este estudio. Por parte del sector Salud no existe un registro adecuado para la detección de enfermedades profesionales según la actividad económica que se realiza, y el Ministerio de Trabajo y Promoción Social no tiene un adecuado proceso de registro de accidentes ni de días de ausentismo, ni de los costos implicados por actividad económica.

La demanda existe; lo que hace falta es impulsarla presentando una oferta que permita a las empresas nacionales satisfacer su requerimiento. Esta oferta debe formalizarse, dado que existen actualmente empresas o instituciones que se dedican a realizar ciertas mediciones relacionadas. Sin embargo, no existe un servicio que concrete la gestión de los recursos asignados a un seguimiento de los parámetros basados en estándares y normativas vigentes, por lo que se propone establecer un servicio que satisfaga el requerimiento de las empresas para efectuar las mediciones de sus parámetros de seguridad y salud ocupacional, bajo los lineamientos de un sistema de gestión que les permita

determinar sus condiciones, analizar los datos de las mediciones y hacer un seguimiento continuo que les genere condiciones de mejora respecto a los parámetros controlados.

Los ahorros que se generen por un adecuado control de los parámetros mencionados, aunque todavía no se registran en la contabilidad general, son especialmente relevantes si se miden en términos de oportunidades. Por ello, toda decisión de gestión medioambiental, así como de seguridad y salud, ha de realizarse desde una perspectiva prismática que reconsidere y redefina los costos y los beneficios. Cada vez se emplea más el concepto de “Ecoeficiencia”, así como términos relacionados con la prevención de la contaminación y la generación de residuos desde el punto de vista económico.

**2.1.3 Elva Moran E. Tesis de Grado UNDAC - 2010 “*Evaluación de parámetros de control de Seguridad y Salud ocupacional para determinar riesgos potenciales en los trabajadores de la CIA Minera Milpo S.A. del área de manejo de residuos tóxicos 2010*”.**

**Resumen:**

- El mayor riesgo de accidentabilidad lo constituye el estallido de rocas, debido a la profundización de la mina. Este riesgo es contrarrestado con éxito a través de controles operacionales de

prevención, incluyendo el oportuno sostenimiento de las labores mineras.

- Durante el año 2009 los objetivos de la Minera Milpo están orientados a garantizar la seguridad y bienestar de los trabajadores en todas sus operaciones.

- De igual forma, diariamente al inicio de las respectivas guardias se analizan los riesgos de las actividades a desarrollar, se identifican los trabajos de alto riesgo y las condiciones sub estándares a fin de impartir las medidas preventivas y correctivas del caso.

- Por último los procesos de inducción del personal nuevo, así como la capacitación del personal en general son permanentes.

- Durante el año OSINERGMIN efectúa fiscalizaciones al cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional en la Unidad, cumpliéndose en forma oportuna con los requerimientos y obligaciones planteadas por este organismo.

- Conforme se aprecia, las acciones e intervenciones han tenido prioridad en el tema de la seguridad y existen importantes avances.

- Los resultados del año, comparados con la gestión del 2009 son bastante favorables, aunque deben aún alcanzar las metas propias del Grupo Milpo.

- Es importante remarcar que durante el primer semestre del año, se produce un proceso de reestructuración de las operaciones

como es la mecanización de la mina, la integración de nuevas empresas contratistas mineras en reemplazo de otras, el ingreso de personal nuevo.

- Durante el 2009, se despliega una intensa sensibilización del personal nuevo, así como la capacitación del personal en el cumplimiento de los estándares y procedimientos de trabajo que se hallan comprendidas en el Sistema Integrado de Gestión Milpo (SIGM).

- En cuanto a salud ocupacional, durante el 2009 se lleva a cabo un control médico permanente del personal expuesto a agentes contaminantes.

- Los resultados nos demuestran que en el año 2009 se efectuaron controles de salud en los trabajadores de la Minera Milpo de la Unidad El Porvenir, donde se presentaron 3 casos de Neumoconiosis y 146 casos de problemas auditivos (HIR), este último se debe a los fuerte e intensos ruidos que se presentan por las actividades de la minera y que ocasionan problemas de salud causando limitaciones.

- En el aspecto legal, se responde en forma oportuna a los requerimientos y recomendaciones del organismo de fiscalización de seguridad y salud ocupacional Osinergmin.

- Los resultados que se presentan en el año 2010 al 10 de junio no se presentan reportes de accidentes fatales, presentándose así

en el Año 2009 dos casos de accidente fatal, uno en el mes de marzo y el otro en octubre, de los cuales solo uno se dio en la unidad El Porvenir de la Minera Milpo S.A.

**2.1.4 Yaurí León, Juana; Tesis de Grado UNDAC – 2010  
“Conocimiento y Cumplimiento de medidas de Bioseguridad en los trabajadores de Sociedad Minera el Brocal S.A.A. como medida de protección y prevención de daños a su salud-2010”.**

**Resumen:**

- Entre la población sujeto de estudio se encuentra a los trabajadores tanto obreros y empleados, que laboren en áreas de mediano y alto riesgo, que son un total de 2,682 trabajadores tomándose sólo un 10% de esta población para el presente estudio, teniéndose a 37 trabajadores de la compañía (CIA) y que pertenece a la Concesión/UEA Colquijirca N°2, 54 trabajadores de la contrata (CM) que pertenecen a la concesión/UEA Colquijirca N°1 y 2; así mismo se tiene 177 trabajadores de otros tipos de contrata que también pertenecen tanto a la concesión N° 1 y 2, obteniéndose un total de 268 trabajadores.
- Los resultados que se presentan en el cuadro N° 2 son los índices de frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo informados hasta octubre del 2010, donde muestran que aún existen problemas de inseguridad en la empresa minera, por múltiples

razones uno de ellos por factores administrativos, falta de conciencia de la importancia de la seguridad por parte de los trabajadores, falta de capacitación entre otros.

- Hasta Octubre del presente año se presentan 14 accidentes de trabajo en la concesión de Colquijirca N° 1 y 27 accidentes en la Concesión de Colquijirca N° 2; también se presentó 2 accidentes leves y 4 incapacitantes en la concesión de Colquijirca N° 1; así mismo se presenta 1 accidente leve y 4 incapacitantes en la concesión de Colquijirca N° 2, lo cual resulta una alarma que se debe de detectar las causas que lo provocan. Por tanto los resultados hasta octubre del presente año, se presenta 1 accidente fatal que se informó en la concesión de Colquijirca N° 1.

- Los resultados demuestran que algo que está fallando en cuanto a la seguridad laboral, lo cual representa un riesgo grave, porque la vida de un ser es muy valioso tanto para sus seres queridos como para la humanidad, lo cual con un sistema de gestión adecuado se puede prevenir mediante estrategias, por tanto la muerte producida hasta octubre de este año que sirva de muestra y alarma para dar alternativas de solución en cuanto a la seguridad, en el área de operación de maquinarias en la unidad de concesión de Colquijirca N° 1.

- Según los datos de OIT al año suceden: 270 millones de accidentes de trabajo (205 x segundo), ausencias de más de 3 días

al trabajo por accidentes, 160 millones enfermedades ocupacionales no mortales, 2,3 millones muertes relacionadas al trabajo (5,000 x día): 350,000 accidentes mortales, 1,7 a 2 millones enfermedades mortales. Los accidentes de trabajo exceden las muertes causadas por: Accidentes de tránsito (999,000), Guerras (502,000), Violencia (563,000) y SIDA (312,000).

- Según manifiestan los trabajadores de la minera es que si hay responsabilidad por parte de la empresa minera, solo que los trabajadores aún no están conscientes de la importancia que tiene el tema de seguridad minera y que se debe dar más importancia en el cambio de conductas de los trabajadores, así mismo la empresa en algunas áreas de trabajo aún no se cuenta con equipo de seguridad completo y actualizado para cada actividad.
- Así mismo se presentan los resultados obtenidos producto de la entrevista realizada a los trabajadores en estudio, donde se demuestran que el 72.7% de los trabajadores corresponden al área de mediano riesgo y el 27.3% al área de alto riesgo, de los cuales el 50% obtuvo un grado de conocimiento regular y fue en el área de mediano riesgo, seguido de un 22.7% en el mismo área de riesgo pero de un grado de conocimiento alto, seguido con un 18.2% de los trabajadores del área de alto riesgo obtuvo un grado de conocimiento regular, así mismo en la UEA Colquijirca N° 1 no se presentaron trabajadores con un grado de conocimiento bajo o

nulo. Por tanto se puede demostrar que en la UEA Colquijirca N° 1 los resultados de la evaluación se presentan con mayor porcentaje en el área de mediano riesgo y con un grado de conocimiento de Regular.

- Los resultados demuestran que el 62.1% de los trabajadores corresponden al área de mediano riesgo y el 37.9% al área de alto riesgo, de los cuales el 51.8% obtuvo un grado de conocimiento regular y fue en el área de mediano riesgo, seguido de un 31.2% en el área de alto riesgo de un grado de conocimiento regular, así mismo en la UEA Colquijirca N° 2 se presentó un 0.5% trabajadores con un grado de conocimiento bajo o nulo, en el área de mediano riesgo. Por tanto se puede demostrar que en la UEA Colquijirca N° 2 los resultados de la evaluación se presentan con mayor porcentaje en el área de mediano riesgo y con un grado de conocimiento de Regular, y obteniéndose bajos porcentajes a lo que concierne del grado de conocimiento alto.

- Así mismo los resultados demuestran que el 66% de los trabajadores corresponden a otros tipo de contratistas que laboran en la minera en estudio, el 20% corresponde al tipo de trabajador (CM) y el 14% al tipo (CIA), de los cuales el porcentaje máximo de 55.6% obtuvo un grado de conocimiento regular y fue en el otro tipo de trabajador, seguido de un porcentaje mínimo de 0.4% del tipo de trabajador de la CIA con una evaluación de grado de conocimiento

bajo. Por tanto se puede demostrar que el grado de conocimiento de la población trabajadora de la minera “El Brocal” es Regular tanto en la UEA Colquijirca N°1 y 2, donde los resultados de la evaluación se presentan con mayor porcentaje en el área de mediano riesgo y obteniéndose bajos porcentajes a lo que concierne del grado de conocimiento alto.

- El 69.4% de los trabajadores corresponden a la UEA Colquijirca N° 2 con una evaluación del grado de conocimiento Regular, seguido con un 13.8% corresponde a la misma concesión; y con un 11.2% correspondiente a la UEA Colquijirca N° 1 obteniendo un grado de conocimiento de Regular, así mismo se obtuvieron otros porcentajes mínimos que se muestran en el cuadro. Por tanto se puede demostrar que el grado de conocimiento de la población trabajadora de la minera “El Brocal” en mayor porcentaje es Regular tanto en la UEA Colquijirca N°1 y 2, donde los resultados de la evaluación se presentan con mayor porcentaje en el área de mediano riesgo y obteniéndose bajos porcentajes a lo que concierne del grado de conocimiento alto, y un mínimo porcentaje al grado de conocimiento Bajo.

- Las capacitaciones que se dan a los trabajadores sobre seguridad minera es de manera Regular, pero falta buscar estrategias de cómo llegar a estos, porque no sólo basta capacitarlos sino también evaluarlos continuamente, para ver el

estado de comprensión o entendimiento. Los conocimientos adquiridos deben estar siempre ligados a la práctica y a veces estos no están relacionados como su pudo observar.

- Los resultados obtenidos producto de la observación realizada a los trabajadores de las áreas de mediano y alto riesgo de la minera en estudio, demuestran que el 61.4% de los trabajadores del área de mediano riesgo obtuvieron un Nivel II y III de cumplimiento de normas de bioseguridad, que corresponden a la UEA Colquijirca N° 1 y con un 38.6% correspondiente al área de alto riesgo donde también obtuvieron un Nivel II y III de cumplimiento de normas de bioseguridad; y un mínimo porcentaje al Nivel I de cumplimiento de las normas de bioseguridad.

- El 63.8% de los trabajadores del área de mediano riesgo obtuvieron un Nivel II (33%) y III (27.7%) de cumplimiento de normas de bioseguridad, que corresponden a la UEA Colquijirca N° 2 y con un 36.2% correspondiente al área de alto riesgo donde también obtuvieron un Nivel II (13.4%) y III (21.5%) de cumplimiento de normas de bioseguridad; y un mínimo porcentaje al Nivel I de cumplimiento de las normas de bioseguridad. El 41.0% de los trabajadores obtuvieron el Nivel III de cumplimiento de las normas de bioseguridad y 38.8% en el Nivel II de cumplimiento donde se presentaron en la concesión de Colquijirca N° 2; así mismo se presentó un 10.4% de los trabajadores en el Nivel III de

cumplimiento de normas de bioseguridad, que corresponden a la UEA Colquijirca N° 1.

**2.1.5** Alejo Ramírez, Dennis Jesús, Tesis de Grado PUCP, ***“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Rubro de Construcción de Carreteras”***

**Resumen:** El presente trabajo brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras, mostrando a manera de ejemplo la propuesta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para la empresa EPROMIG SRL, tomando como referencia el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción; entre las más importantes la nueva Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo", la norma técnica G.050 "Seguridad Durante La Construcción", la Nueva Norma Técnica de Metrados y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. La implementación del sistema propuesto pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y ser plasmado en un proyecto de forma particular, mediante la propuesta de un plan de seguridad y salud para la construcción de

la carretera Mosna - Quinhuaragra y Matibamba del Distrito de San Marcos – Huari – Ancash. Con el fin de lograr un impacto positivo y mejorar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo; así también, resulta muy importante presupuestar la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) para cumplir con lo estipulado en el nuevo reglamento de metrados y tener un mejor control de la seguridad aplicada a los procesos de construcción. Bajo este contexto, la presente tesis pretende mostrar que los conceptos y prácticas en materia de seguridad y salud ocupacional pueden ser aplicados a diferentes tipos de proyectos y todas las empresas sin importar cuán grande o pequeña sean, están en la capacidad de cumplir con la normativa y proteger a su personal.

## **2.2 Marco de Referencia**

### **2.2.1 La Seguridad en el Trabajo**

Según la OIT en el mundo ocurre unos 430 millones de accidentes laborales al año, de estos 270 millones corresponden a accidentes de trabajo propiamente dichos y 160 millones a enfermedades profesionales, como resultado de lo cual unas 2 millones de personas mueren año a año en el mundo.

Cuando se trata de la América Latina, cuya región nos interesa sobre todo ante la situación de sus relaciones laborales, en un entorno cada vez más desregularizado y con cerca de un 60% de

la fuerza de trabajo precarizada, seguramente el cuadro narrado anteriormente debe ser más aterrador. ¿Por qué? Porque la información no abarca fielmente la realidad y si un 50% de su fuerza laboral está ocupada en el sector informal, bajo condiciones de ilegalidad, exclusión informativa por parte de algunos patronos para limitar hasta impedir los beneficios de la seguridad social, en labores tercerizadas y otros para no hacer interminable la lista de las dificultades con las que se tropieza el investigador a diario, es probable que el resultado de cualquier estudio sea parcializado, subjetivo y falta de objetividad.

La preocupación de América Latina porque para muchos autores es la zona de mayor desarrollo del futuro, sin embargo actualmente observa tendencias al subempleo y al desempleo, así como al trabajo informal que hacen más complejo el análisis. Según otras fuentes citadas entre ellas, la propia OIT, el número de accidentes de trabajo fatales en América Latina se incrementó de 29,500 en 1998 a 39,500 en 2001 y en la actualidad "ocurren 36 accidentes de trabajo por minuto y aproximadamente 300 trabajadores mueren cada día como resultado de los mismos". De tal suerte, habría en América Latina cerca de cincuenta millones de accidentes del trabajo anuales, de los cuales 90.000 se conoce que tienen resultado letal. Cerca de 30 millones de accidentes laborales causan ausencia de tres o más días, mientras que 148,000

fallecimientos están relacionados con enfermedades y accidentes de trabajo, lo que significa que también en el continente se observa la misma tendencia de un mayor crecimiento de las enfermedades provocadas por agentes nocivos en el trabajo que los propios accidentes.

Entre estas sustancias que muchas veces son cancerígenas, se encuentran la arena sílice, el amianto, los plaguicidas y otros productos químicos peligrosos.

Siguiendo en el mismo análisis anterior de la región en que vivimos, en Centroamérica y el Caribe, los expertos alertan que cada año, uno de cada seis trabajadores sufre un accidente de trabajo de tal severidad, que debe buscar atención médica.

Sin embargo, volviendo al inicio de nuestras reflexiones, estos datos pueden considerarse estimados y no reales, ya que se manipula la información que no reporta la realidad, puesto que solamente 1 de cada 5 hechos de este tipo son reportados y la propia informalidad de la economía hace que no se denuncien y no se incluyan en las estadísticas.

El sector informal también preocupa por su vulnerabilidad, no posee protección alguna para los trabajadores accidentados y para completar el cuadro tan sombrío, se reconoce una tercerización galopante, cuyo resultado apunta hacia una reducción de la calificación y experiencia del personal, dando al traste con los

términos de trabajo seguro y en condiciones de higiene y salubridad, poniendo en riesgo la meta del "trabajo decente" tan promovida por la propia OIT para este decenio puesto que se trata de personal joven, entre 15 y 25 años de edad, inexperto, que fluctúa de un sector al otro, buscando mejoras económicas y de sectores altamente peligrosos como la construcción, la minería, la fabricación de azúcar, el área forestal, la agricultura, entre los que provocan las mayores cifras de accidentes del trabajo, así como los mayores de 60 años que se mantienen trabajando.

Se observa discriminación con respecto a las mujeres, cuya tendencia de incorporación al empleo ha sido la mayor de la historia, pero contradictoriamente, acude a los trabajos de menor remuneración y en los sectores más vulnerables, como son los servicios, donde básicamente ellas se incorporan al empleo informal, al trabajo doméstico y a trabajos en condiciones de ayuda familiar.

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, se han detectado brechas en cuanto a seguridad y salud laboral entre las mujeres, primero porque sigue existiendo desigualdad en el tratamiento de la trabajadora, diferencias salariales y no se cumple la premisa de igualdad de trato sin discriminación por ningún motivo lesivo a la dignidad humana. ¿Acaso el género no se utiliza con enfoque discriminatorio?

Los principales riesgos laborales a que se ven sometidas las mujeres son los trastornos musculoesqueléticos de cuello y extremidades superiores, por permanecer largas jornadas de pie, con malas posturas, movimientos repetitivos, levantando y trasladando cargas aunque sean livianas, el estrés y la violencia ejercida por el público.

La segunda interrogante sería: ¿puede nuestra región seguir soportando la pérdida de vidas humanas y sobre todo, asumir gastos millonarios vinculados con los costos de la seguridad social?

Los empresarios no han concientizado su responsabilidad social ante los trabajadores, la cual como concepto, según diferentes documentos consultados, tiene dos elementos básicos relacionados con la seguridad en el trabajo y las políticas medioambientales, o sea, toma en cuenta el estado de la legislación laboral relativa a la protección de los trabajadores, así como una inteligente gestión de riesgos, inversión en capital humano y su formación profesional, hasta llegar a la toma de conciencia sobre la imagen de la empresa en su entorno social y comunitario.

Sin embargo, el peligro del discurso sostenido en estos documentos internacionales consiste en que en última instancia, toda la actividad desarrollada en materia de seguridad y salud para

los trabajadores, tiene un trasfondo económico y comercial, de aumento de la competitividad, de la imagen empresarial como cumplidora de las prácticas favorecedoras de un entorno limpio y seguro, cuando en realidad lo que se busca es incremento de la productividad a partir de sistemas de gestión de la calidad, de gestión de la seguridad y salud y de gestión ambiental, que garantizan la protección de la vida de los trabajadores, en tanto sean del sector formal, pertenezcan a entidades con reconocida participación en el mercado y además, sean las grandes empresas transnacionales radicadas en sus países de orígenes.

Cuando esas mismas empresas "líderes en la atención a sus trabajadores y al medio ambiente" se mueven hacia territorios de ultramar, es como si cambiaran las personas y su compromiso de salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores y aparecen en las filiales las garras de las aves de rapiña, a las que poca interesa la suerte y el destino de los trabajadores de esos territorios.

### **2.2.2 El estado, la seguridad, salud y medio ambiente en el Perú**

La responsabilidad por la seguridad e higiene en el trabajo en el Perú es un tema que ha sido sectorizado. En él, tanto los Ministerios de Energía y Minas, Producción o Salud, entre otros, tienen la responsabilidad de crear normas y disposiciones en el

tema de seguridad e higiene, y a su vez generar mecanismos de control de los mismos. De esta manera la responsabilidad y el control se pierden en gran medida. Esto origina que algunos sectores como el minero formal tengan muy en cuenta reglamentos y dispositivos legales, mientras que otros simplemente no tienen control alguno.

Por otro lado, las municipalidades también realizan labores inspectivas basadas en Estudios de Impacto Ambiental que le otorga el ministerio de su competencia antes de la instalación de una empresa, pero muchas veces este control se reduce al control de datos generales de la empresa.

Existen otros organismos encargados de velar los temas de seguridad y medio ambiente, como DIGESA y Defensa Civil, entre otros. Hoy en día se sabe que estas funciones se cumplen muy escasamente y sin ninguna forma de coordinación entre las instancias pertinentes (Héroes Cotidianos - DIGESA, 1998).

### **2.2.3 Tipos de riesgo de seguridad y salud ocupacional a evaluar**

Es necesario conocer los riesgos de seguridad y salud ocupacional presentes, para luego priorizar los peligros y las exposiciones al riesgo y decidir cómo responder a fin de minimizarlos o controlarlos.

Por ello es importante identificar los riesgos existentes y definir aquellos controles con los que se cuenta, verificando cuán efectivos son para controlar la exposición al riesgo. Esto ayudará a decidir luego si las medidas existentes son efectivas y si necesitamos implementar medidas adicionales.

Resulta imprescindible, además efectuar una correcta gestión de los materiales peligrosos presentes en cualquier lugar de trabajo (un vehículo es un lugar de trabajo) de cara a su correcta manipulación y tratamiento, así como en materia de transporte de las mismas, con empresas autorizadas.

Los riesgos de seguridad y salud ocupacional que se consideran en el estudio, involucran la siguiente clasificación:

**Riesgos de Seguridad:** Son los riesgos que se presentan en el contacto con maquinaria e infraestructura, así como en los procesos y procedimientos involucrados, vinculados a las mismas. Tenemos entonces riesgos de origen mecánico (contacto con elementos móviles, de corte, de presión, etc.), riesgos de origen térmico (contacto con elementos o sustancias calientes), riesgos de origen eléctrico, riesgos de origen ergonómico (posturas, sobreesfuerzos, entre otros) y todos aquéllos vinculados con los procesos y la maquinaria e infraestructura.

- **Riesgo Físico:** Es el riesgo ocasionado por la presencia de agentes físicos. Los agentes físicos pueden ser: ruido,

temperatura, presiones extremas, radiaciones, rayos láser, microondas. Es necesario que el personal responsable se familiarice con estos agentes físicos y comprenda sus efectos nocivos potenciales. Los efectos nocivos de los agentes físicos se pueden sentir inmediatamente o después de largos periodos de tiempo.

- **Riesgo Químico:** Es el riesgo que se presenta por el uso de sustancias químicas que tienen el potencial de crear problemas graves en la salud a falta de un uso adecuado. Estas sustancias pueden ser: polvos, fibras, humos metálicos, humos, neblinas, aerosoles, gases, vapores, etc.
- **Riesgo Biológico:** Es la exposición a agentes biológicos que pueden representar una amenaza para los empleados debido a la posible exposición de agentes infecciosos. Entre los agentes que ocasionan infecciones se incluyen las bacterias, los virus y en menor grado los hongos y los parásitos. Los peligros biológicos se pueden transmitir al empleado mediante la inhalación, la inyección, la ingestión o el contacto con la piel. La mayor concentración del riesgo relacionado con los peligros biológicos está en el campo de la investigación y el tratamiento médico, así como en los trabajos de laboratorio, el procesamiento de alimentos y la agricultura.

- **Incendio y Explosión:** Por la magnitud de la gravedad de este peligro lo hemos considerado como un criterio independiente de los demás riesgos mencionados. Este peligro se presenta cuando se utilizan sustancias que generan gases o vapores que al contacto con sustancias combustibles pueden producir incendio o explosión.

#### **2.2.4 Identificación de parámetros de control de Seguridad, Salud Ocupacional**

Definimos como parámetros de control de seguridad y salud ocupacional a todas aquellas condiciones que se presentan en el ambiente de trabajo y cuya falta de atención favorecen la presencia de accidentes, lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente dentro de la empresa.

La determinación de estos parámetros ayudará a organizar la gestión de la seguridad, la salud y el medio ambiente en la empresa, así como a implementar, dirigir y desarrollar programas preventivos respectivamente en cada caso.

Es a través del control de los diversos parámetros que podemos identificar la mayor o menor exposición a la que los trabajadores y el medio ambiente se ven afectados. De esta manera se nos abre un abanico de posibilidades y caminos sobre los aspectos en donde debemos enfocar los esfuerzos para realizar un mejor control de los riesgos en el lugar de trabajo.

A continuación presentamos los parámetros que podemos identificar:

#### **a. Parámetros que Involucren el Riesgo Físico**

En la Tabla N° 1 se muestra una lista de parámetros de Control y Métodos relacionados con el Riesgo Físico.

**TABLA N° 01: INDICADORES DE CONTROL DE LOS RIESGOS FÍSICOS**

<b>RIESGO FISICO</b>	<b>PARAMETRO CONTROL</b>
RUIDO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medición del nivel de ruido</li><li>• Control del uso de protectores de oído</li><li>• Medición de la capacidad auditiva de los trabajadores.</li></ul>
VIBRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación del estado de máquinas (movimientos, sonidos, etc.)</li><li>• Capacitación al personal en la detección de fallas.</li></ul>
ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medición de nivel de luminosidad</li><li>• Control de la vista de los trabajadores</li></ul>
HUMEDAD	<ul style="list-style-type: none"><li>• Control de los equipo de protección</li><li>• Mantenimiento de los sistemas de control de humedad.</li></ul>
RADIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Control en el uso de equipos</li><li>• Medición de nivel de radiación</li><li>• Control de capacitación en el uso de fuentes generadoras de radiación</li></ul>
TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Control del nivel de temperatura efectiva</li><li>• Control de los puntos de ventilación</li></ul>

#### **b. Parámetros que Involucren el Riesgo Químico**

Como se sabe los riesgos químicos se dan por la presencia de gases, vapores, neblinas, humos, polvos, partículas o condensación. Este riesgo está más orientado al análisis de

muestras de aire, según el contaminante y el riesgo. La concentración se expresa en términos de masa por unidad de volumen, usualmente en microgramos por metro cúbico.

En la Tabla N° 02 se muestran posibles métodos de medición de contaminantes.

**TABLA N° 02: MÉTODOS DE CONTROL DE ALGUNAS PARTÍCULAS Y GASES**

<b>RIESGO FISICO</b>	<b>PARAMETRO CONTROL</b>	<b>METODO</b>
Solventes	Responde en proporción al número de átomos de carbón en la muestra de gas.	Ionización de llama
Humos, monóxido de carbono (CO)	La muestra absorbe la radiación en la región infrarroja del espectro; se mide la diferencia en la absorción. Se usan otras regiones de espectro, por ejemplo, UV.	Absorción infrarroja
Plomo (Pb)	La muestra absorbe la radiación, la radiación emitida depende de los átomos presentes.	Absorción atómica
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), Ozono (O <sub>3</sub> )	La muestra excitada puede reemitir el exceso de energía excitada.	Espectroscopia de fluorescencia
Partículas	Gravimetría, la masa de material particulado se determina por el peso.	Extracción de partículas
Gases, Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Se forman soluciones coloreadas mediante la mezcla de los reactivos con los contaminantes.	espectrofotometrías

Otros parámetros a considerar en este riesgo son:

- El uso de equipos de protección de acuerdo con el tipo del contaminante: máscara para polvos, máscara para gases con cartuchos, uso de guantes en caso de sustancias irritantes, etc.
- En caso de trabajar con sustancias tóxicas, los parámetros a considerar son factores de salud en el trabajador como su capacidad pulmonar o el análisis de la sangre, sobre todo en la industria química y la curtiembre.

#### **c. Parámetros Relacionados con el Riesgo Biológico**

El riesgo más común es la aparición de hongos, moho o insectos, entre otros. Los parámetros de control para este tipo de riesgo son mediciones de seguimiento de orden y limpieza en los puntos del riesgo, tanto en las zonas de trabajo como en los trabajadores mismos. Este tipo de parámetros los requieren en su mayoría las empresas dedicadas a la Fabricación de Alimentos, Camales, Curtiembres, Harineras, etc.

#### **d. Parámetros Relacionados con el Medio Ambiente**

Las empresas, en general, no tienen una adecuada gestión del riesgo en lo que concierne al aspecto medioambiental. Por ello se hace preponderante que se realicen mediciones de parámetros como calidad del aire, calidad del agua o contaminación del suelo con la presencia de sustancias que puedan alterar la capa freática, entre otros. Estas mediciones deben realizarse necesariamente de

acuerdo con lo estipulado en el marco legal que rige las actividades de la empresa.

### **2.2.5 Los Factores de Riesgo**

Independientemente de la cantidad de autores que se refieran a una conceptualización teórica de lo que se entiende como riesgos, a partir de ser una contingencia sobre la inminencia de un daño, los "Factores de Riesgo" psicosociales se han definido por la OIT (1986) como "las interacciones entre el contenido, la organización y la gestión del trabajo y las condiciones ambientales, por un lado, y las funciones y necesidades de los trabajadores, por otro. Estas interacciones podrían ejercer una influencia nociva en la salud de los trabajadores a través de sus percepciones y experiencia".

Esta definición es abarcadora, porque incorpora al hombre y su medio. Incluye todos aquellos aspectos referidos a la organización del trabajo y las condiciones ambientales por un lado y cómo las mismas pueden influir positiva o negativamente en los trabajadores. Además como aspecto más definitorio está lo relativo a que cada persona percibe el riesgo de diferente forma, a su juicio y por la experiencia pasada.

De esta forma, si no ha transitado por una experiencia negativa, no concebirá el factor de riesgo como tal, es la cotidianidad, la costumbre de una actuación reiterada, o sencillamente lo percibe como un problema al cual se enfrenta por primera vez y que

podiera tener o no un resultado favorable o negativo a sus intereses, incluso no se refiere a la posibilidad de que como riesgo, provoque accidentes del trabajo.

El factor de riesgo en general se puede concebir como la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Son Factores de riesgo que influyen en la salud mental y provocan en última instancia accidentes del trabajo:

1. Acceso a las drogas y al alcohol
2. Descocamiento forzoso
3. Aislamiento y alienación
4. Problemas de educación, transporte y vivienda
5. Desorganización en la vecindad o comunidad
6. Rechazo a las personas consideradas casos sociales
7. Estado de necesidad por la pobreza
8. Baja nutrición
9. Injusticia y discriminación racial
10. Violencia, delincuencia y actos de terrorismo
11. Guerra y conflictos armados
12. Estrés laboral
13. Desempleo

## **2.3 Definición de Términos:**

### **a. Parámetros de Control de Seguridad y Salud Ocupacional.-**

Son todas aquellas condiciones que se presentan en el ambiente de trabajo y cuya falta de atención favorecen la presencia de accidentes, lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente dentro de la empresa. La determinación de estos parámetros ayudará a organizar la gestión de la seguridad, la salud y el medio ambiente en la empresa, así como a implementar, dirigir y desarrollar programas preventivos respectivamente en cada caso.

**b. Salud Ocupacional.-** Salud Laboral es la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y el bienestar social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, el control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente y las personas a sus puestos de trabajo. (OIT / OMS 1950).

**c. Riesgos.-** Es la probabilidad, oportunidad o posibilidad de que pueda ocurrir algún daño a partir de un peligro. Se representa comúnmente como una combinación de frecuencia de exposición, probabilidad de daño y las consecuencias de un incidente específico identificado. Por ejemplo: caída de personas desde alturas, quemaduras, electrocución, intoxicación, envenenamiento, etc.

**d. Peligro.-** Es la fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión, enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o a una combinación de éstos. Por ejemplo: trabajos en altura, alta tensión, etc. Los peligros están relacionados con los procesos de la empresa.

**e. Riesgos de Seguridad.-** Son los riesgos que se presentan en el contacto con maquinaria e infraestructura, así como en los procesos y procedimientos involucrados, vinculados a las mismas. Tenemos entonces riesgos de origen mecánico (contacto con elementos móviles, de corte, de presión, etc.), riesgos de origen térmico (contacto con elementos o sustancias calientes), riesgos de origen eléctrico, riesgos de origen ergonómico (posturas, sobreesfuerzos, entre otros) y todos aquéllos vinculados con los procesos y la maquinaria e infraestructura.

**f. Clima Laboral.-** Es el conjunto de cualidades, atributos o propiedades relativamente permanentes de un ambiente de trabajo concreto que son percibidas, sentidas o experimentadas por las personas que componen la organización empresarial y que influyen sobre su conducta.

**g. El factor de Riesgo.-** Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya

probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

**h. Construcción.-** En los campos de la arquitectura e ingeniería, la construcción es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras.

En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada. También se denomina construcción a una obra ya construida o edificada, además a la edificación o infraestructura en proceso de realización, e incluso a toda la zona adyacente usada en la ejecución de la misma.

**i. Seguridad.-** El término seguridad proviene de la palabra securitas del latín. Cotidianamente se puede referir a la seguridad como la ausencia de riesgo o también a la confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia. Según la pirámide de Maslow, la seguridad en el hombre ocupa el segundo nivel dentro de las necesidades de déficit. Según la teoría de las necesidades de Bronisław Malinowski, la seguridad es una de las siete necesidades básicas a satisfacer por el hombre. En términos generales seguridad se define **como "estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano"**.

## **2.4 Sistema de Hipótesis**

Para la presente investigación se formula la siguiente hipótesis:

### **a. Hipótesis General:**

El diseño de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional contribuirá al mejoramiento del Ambiente Laboral en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú en la obra de construcción ejecutada en el departamento de Huánuco.

### **b. Hipótesis Específicas:**

- Si un plan de seguridad y salud ocupacional, permitirá la integración física y mental de los trabajadores de zona de estudio.
- Si un plan de seguridad y salud ocupacional, contribuirá a la prevención de accidentes de trabajo.
- El análisis de los factores causales de accidentes y enfermedades profesionales contribuirán a determinar los riesgos profesionales.

## **2.5 Definición de Variables**

El presente estudio presenta las siguientes variables:

### **a. Variable Dependiente**

Mejoramiento del ambiente laboral de la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú.

### **b. Variable Independiente**

Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional.

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 MÉTODO**

##### **3.1.1 Tipo de Investigación**

La presente investigación es de tipo Descriptivo con un enfoque cualitativo.

El tipo de investigación que se utilizó es descriptiva porque explica las características de cada una de las variables Seguridad y Salud Ocupacional y mejoramiento del ambiente laboral de la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú en la obra de construcción ejecutadas en el departamento de Huánuco y propositiva porque

comprende la Implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 3.1.2 Diseño de Investigación

El estudio presenta un diseño longitudinal de tipo prospectivo y sin Intervención.

El presente estudio es diseñado científicamente de la siguiente manera:

$$Y=f(x)$$

**Dónde:**

**Y = Variable Dependiente** – Mejoramiento del ambiente laboral de la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú.

**X = Variable Independiente** – Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional.

**f** = Función

### 3.1.3 Población y muestra

#### a. Población

El presente estudio de investigación consta de una población de 1000 trabajadores entre: trabajadores administrativas que son 293, trabajadores de campo que son 657 y trabajadores servicio auxiliares que son 50.

Los trabajos se realizaron en las inmediaciones de la Carretera La Oroya – Chicrín – Huánuco – Tingo María – Emp. 5N (Dv.

Tocache), corresponden a las rutas nacionales PE 003N y PE 018A, cuenta con una longitud aproximada de **371.28 kilómetros** y se enmarca en:

La población

**TABLA N° 03: UBICACIÓN DEL PROYECTO**

DEPARTAMENTOS	JUNÍN	PASCO	HUÁNUCO
<b>PROVINCIA</b>	Yaulí	Pasco	Ambo
	Tarma		Huánuco
	Junín		Leoncio Prado

La altitud de la carretera en el que se presta el Servicio de Gestión y Conservación Vial por niveles de Servicio varía entre 1910 msnm (Huánuco) y 4200 msnm (Junín) y presenta una longitud de 371.1km.

El servicio de mantenimiento vial beneficiará esencialmente a las poblaciones asentadas a lo largo de la vía que cruza las cuencas de los ríos: Huallaga, Mantaro, además de las poblaciones aledañas a las mismas.

**b. Muestra**

Para la encuesta se tomara al 100% de los trabajadores en campo de la empresa CONALVIAS S.A. que son **657 trabajadores**.

**3.1.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

**a. Técnicas:** Para la recolección de los datos se utilizarán las siguientes técnicas:

- **Observación:** Esta técnica consistió en realizar las observaciones directas en la zona de estudio, para luego realizar la propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional en la zona de estudio en beneficio de los trabajadores y de la empresa.

- **Encuesta:** Esta técnica consistió en realizar una encuesta a los trabajadores a cerca del sistema de seguridad que tiene la empresa CONALVIAS S.A.

**b. Instrumentos:** Para la recolección de los datos se utilizaron los siguientes instrumentos de investigación:

- Guía de Observación
- Cuestionario fue dirigido a los trabajadores de la empresa de construcción CONALVIAS S.A. Sucursal Perú – Huánuco.
- Guías de seguridad y salud ocupacional en el ámbito de la construcción.
- Registros documentarios existentes en la zona de la población en estudio.
- Grabación de vídeo.
- Fuentes documentales
- Fichas, apuntes y notas en libreta.
- Registros fotográficos

### **3.1.5 Fases de Recolección de Datos:**

1º: Consistió en la observación del campo de estudio para explorar, describir, identificar y comprender la realidad de la investigación y

así mismo poder realizar la propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional en base a las observaciones y deficiencias encontradas.

2°: En esta fase de estudio se pasó a realizar la encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa a cerca del sistema de seguridad y salud ocupacional existente en la empresa CONALVIAS S.A.

3°: En esta fase de estudio se pasó a elaborar una propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional según los requerimientos de la empresa.

3°: En esta fase de estudio se seleccionó el periodo de trabajo que consistió en el periodo de tiempo 2013 y 2014.

4°: Esta parte del estudio consistió en el manejo de los datos obtenidos y el control de calidad para poder realizar la interpretación, descripción del contexto y poder explicar los sucesos.

5°: En esta fase última del estudio consistió en describir la realidad encontrada y fue analizada con los parámetros establecidos y antecedentes del estudio; así mismo se establecieron las conclusiones y recomendaciones.

### **3.1.6 Análisis de Datos**

Se procedió a la siguiente secuencia para el análisis de datos:

- Revisión de material recolectado.
- Establecimiento de plan de trabajo inicial.

- Codificación textual de los datos.
- Análisis e Interpretación de datos.
- Descripción del contexto, situaciones y sujetos para explicar sucesos.
- Establecimiento de resultados, conclusiones y recomendaciones.

### **3.1.7 Área de Estudio**

La empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú se desarrolla en el sector Construcción; tanto en proyectos de Saneamiento así como en Obras Viales Forma parte de la compañía internacional CONALVIAS; la cual siendo de origen colombiano, viene desarrollándose en diversos países de Latinoamérica; llevando ya más de 30 años en el mercado Actualmente, está a punto de poner en funcionamiento una moderna planta de Asfalto en Panamá, como parte de su proceso de expansión.

**Accesos.-** La carretera La Oroya – Huánuco – Tingo María – Desvío Tocache tiene acceso desde lima por la carretera central Lima – Chosica – Ricardo Palma – La Oroya – Huánuco – Tingo María - Dv. Tocache.

- **Estado Actual de la Vía**

#### **Sub-tramo La Oroya - Chicrín**

El tramo La Oroya – Chicrín se puede dividir en dos sectores: La Oroya – Huayre y Huayre – Chicrín.

El sector **La Oroya – Huayre** tiene una longitud aproximada de 71.20 Km. y su recorrido se inicia a la salida norte de la ciudad de La Oroya y finaliza en el centro de la ciudad de Huayre.

El sector **Huayre – Chicrín** tiene una longitud aproximada de 78.80 Km. Su recorrido se inicia en el centro de la ciudad de Huayre, y finaliza en el centro de la ciudad de Chicrín (aprox. Km. 150.0 de la ruta 03N).

El estado del pavimento en el tramo La Oroya - Chicrín se encuentra entre bueno y regular. La última rehabilitación del subtramo La Oroya - Huayre se concluyó el 2000 y la última rehabilitación del tramo Huayre – Chicrín finalizó el 1999.

#### **Sub-tramo Chicrín – Huánuco**

Tiene una longitud de 81.750 Km. aproximadamente. Inicia su recorrido en el centro de la ciudad de Chicrín y finaliza en la intersección con la ruta 16 del desvío a Tingo María y a Huánuco.

La intervención que se realizó al sub-tramo Huánuco- Chicrín, fue de rehabilitación, la cual concluyó en el año 1997. El estado del pavimento está entre regular y malo y con fisuras y baches, por lo que prácticamente ya concluyó su vida útil. A lo largo de la carretera hay varios sectores críticos que se activan principalmente durante los periodos de lluvias.

### **Sub-tramo Huánuco - Tingo María**

Tiene una longitud de 122.41 Km. aproximadamente. Inicia su recorrido al sur de la ciudad de Huánuco y finaliza a la entrada sur de la ciudad de Tingo María.

La intervención que se realizó al tramo Huánuco - Tingo María fue de rehabilitación, y concluyó en el año de 1998. La infraestructura vial de este tramo está finalizando la vida útil para la cual fue diseñada. Las características estructurales que presenta el pavimento, indican que su grado de serviciabilidad se encuentra entre regular y malo, pues presenta numerosas fallas tipo fisuras y baches. El sistema de drenaje, en especial de subdrénes al pie de los taludes superiores, no vienen evacuando adecuadamente las aguas drenadas, lo cual está influyendo en el deterioro prematuro de la estructura del pavimento.

### **Sub-tramo Tingo María - Desvío Tocache**

Tiene una longitud de aproximadamente 16.94 Kilómetros, ha sido rehabilitado y mejorado, la intervención ha concluido en diciembre del 2004; por lo cual, se presenta con adecuadas condiciones de funcionalidad y serviciabilidad. Actualmente no se han identificado problemas de drenaje o de sectores críticos a lo largo de este sub-tramo.

## **3.2 Materiales**

### **3.2.1 Recursos Materiales:**

- Lapiceros, lápiz y borrador
- Tablero de apuntes
- Libreta de campo
- Otros

### **3.2.2 Equipos:**

- Equipo de seguridad
- GPS
- Computadora Intel I5
- Impresora
- Fotocopiadora
- Cámara de video y cámara digital

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**4.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE  
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA  
CONALVÍAS S.A. SUCURSAL PERÚ.**

**TABLA N° 04**  
**POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA ENCUESTA**

<b>POBLACIÓN GENERAL</b>	<b>POBLACIÓN DE ESTUDIO</b>	<b>%</b>
<b>657</b>	<b>657</b>	<b>100</b>

**Fuente: Empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú, 2013**

**CUADRO N° 01 - A**

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.**

<b>ACTIVIDAD A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
La empresa CONALVIAS S.A. cuenta actualmente con un sistema de seguridad y salud ocupacional.	39	<b>6</b>	618	<b>94</b>	<b>657</b>
La empresa brinda seguridad a sus trabajadores	330	<b>50.3</b>	327	<b>49.7</b>	<b>657</b>
Los trabajadores cuentan con todos los dispositivos de bioseguridad (equipo de seguridad), para realizar sus labores diarias en la empresa.	478	<b>73</b>	179	<b>27</b>	<b>657</b>
Los trabajadores reciben atención médica de control.	250	<b>38</b>	407	<b>62</b>	<b>657</b>
Los trabajadores cuentan con el seguro de salud en casos de accidentes o enfermedades ocupacionales	657	<b>100</b>	00	<b>00</b>	<b>657</b>
Los trabajadores se encuentran seguros en su centro laboral	405	<b>62</b>	252	<b>38</b>	<b>657</b>

**Fuente: Elaboración propia/ 2014**

**CUADRO N° 01 - B**

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.**

<b>ACTIVIDAD A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
Los trabajadores reciben continuamente capacitaciones en el área donde laboran.	<b>398</b>	<b>61</b>	<b>259</b>	<b>39</b>	<b>657</b>
Las áreas de la empresa están siempre en constante supervisión	<b>401</b>	<b>61</b>	<b>256</b>	<b>39</b>	<b>657</b>
La implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional mejorará el ambiente laboral en la empresa	<b>590</b>	<b>90</b>	<b>67</b>	<b>10</b>	<b>657</b>
Cómo actuar en caso de una emergencia	<b>310</b>	<b>47</b>	<b>347</b>	<b>53</b>	<b>657</b>

**Fuente: Elaboración propia/2014**

**CUADRO N° 01 - C**

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.**

<b>ACTIVIDAD A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
La empresa después de presentar un evento de accidente realiza medidas correctivas	<b>600</b>	<b>91</b>	<b>57</b>	<b>9</b>	<b>657</b>
En la empresa existe señalización de las zonas de riesgo	<b>610</b>	<b>93</b>	<b>47</b>	<b>7</b>	<b>657</b>
La empresa realiza actividades de promoción y prevención de riesgos a la salud	<b>560</b>	<b>85</b>	<b>97</b>	<b>15</b>	<b>657</b>
En la empresa existe el procedimiento de monitoreo y vigilancia epidemiológica de la salud	<b>498</b>	<b>76</b>	<b>159</b>	<b>24</b>	<b>657</b>

**Fuente: Elaboración propia/2014**

**CUADRO N° 02**

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA CONALVÍAS S.A.**

<b>Núm.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS</b>	
1	Ruido	Sordera ocupacional
2	Vibración	Falta de sensibilidad en las manos
3	Iluminación	Fatiga visual
4	Radiaciones ionizantes y no ionizantes	Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras
5	Humedad	Resfrío, enfermedades respiratorias
6	Ventilación	Incomodidad, asfixia
7	Polvos	Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte
8	Humos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte
9	Humos metálicos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer
10	Neblinas	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer
11	Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, polvos, vapores)	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
12	Sustancias tóxicas que pueden causar daños si se ingieren	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
13	Sustancia que lesionan la piel y absorción	Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer
14	Bacterias	Infecciones, reacciones alergias
15	Hongos	Infecciones reacciones alérgicas, micosis
16	Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco)	Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
17	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano
18	Movimientos forzados	Tensión muscular, inflamación de tendones
19	Carga de trabajo, presión, excesos, repetitividad	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares.

## **4.2 FASE DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO**

La propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional (SSO), se ha elaborado con la finalidad de que la Gerencia Vial, Residencia de obra, Supervisión y Equipo Técnico de CONALVIAS Sucursal Perú, para los trabajos en los tramos de conservación rutinaria tales como: Tramo I: La Oroya – Huánuco y Tramo II: Huánuco – Desvío Tocache, en conservación de carreteras, lo consideren como una herramienta de gestión en seguridad y salud ocupacional que permita ejecutar los trabajos en forma segura, identificando anticipadamente los peligros y riesgos asociados a las tareas cumpliendo y superando la legislación vigente, estándares y procedimientos de trabajo estipulados por el cliente y propios de CONALVIAS S.A. y de esta manera reducir los índices de accidentabilidad que se ocasionen durante las operaciones. CONALVIAS S.A declara su compromiso con el bienestar en Seguridad y Salud Ocupacional de sus colaboradores directos, indirectos y contratistas, garantizando las condiciones de un mejor ambiente de trabajo, dando cumplimiento a la legislación vigente aplicable para el sector en un proceso de mejoramiento continuo, con el fin de lograr una cultura de prevención en la disminución de los accidentes de trabajo y la incidencia de la enfermedad de origen profesional.

### 4.3 PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

TABLA Nº 05:

#### ESTRUCTURA DEL PLAN ACORDE AL CICLO DE LA CALIDAD TOTAL

	ELEMENTOS DEL PLAN	DOCUMENTOS / REGISTROS	
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Procedimientos de IPER	Matriz de Identificación de Peligros (MIP)
	Requisitos Legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783)</li> <li>- Norma Técnica de Edificaciones G050 - Seguridad durante la Construcción</li> <li>- Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. 005-2012-TR)</li> <li>- Modifican el Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por (D.S. 005-2012-TR), (D.S. 006-2014-TR)</li> <li>- Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo ergonómico (Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR)</li> </ul>	
	Objetivos y Metas	Brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.	
	Estructura y Responsabilidades	Matriz de Responsabilidades	

<b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>	Capacitación, Sensibilización y evaluación de competencias.	Capacitación de puestos claves en obra	Registro de capacitación
		Sensibilización y capacitación de los trabajadores	Programa de Capacitaciones
	Control de las Operaciones	Procedimientos de Trabajo Estándares de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Matriz de Control Operacional de seguridad
			Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
			Permisos de Trabajo
Listas de verificación			
Plan de Emergencias	Plan de Contingencias		
<b>VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA</b>	Monitoreo y Medición del desempeño	Indicadores de desempeño	
	No conformidades, incidentes, accidentes y acciones correctivas	Procedimiento de Control de No Conformidades	Reporte de Investigación de No Conformidades
	Auditorias	Procedimientos de auditorías internas	Informe de Auditoria
<b>REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b>	Revisión General	Acta del Comité	
	REVISIÓN DEL PLAN DE PSSO		

FUENTE: Área de Seguridad, Salud Ocupacional de CONALVIAS S.A.

Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad, Salud Ocupacional (PSSO) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del proyecto.

El jefe de obra o Residente de obra es responsable de que se implemente el PSSO, antes del inicio de los trabajos contratados, así como garantizar su cumplimiento en todas las etapas de la ejecución de la obra.

**A. Objetivos:**

- Ofrecer información para apoyar o fomentar la prevención de riesgos en el sector de la construcción y promover la difusión de información para solucionar problemas comunes.
- El presente trabajo tiene por objeto demostrar que existen muchas formas de evitar los riesgos en el sector de la construcción y, con esta finalidad, se ofrece esta tesis aplicada a una obra de edificación real para reducir los riesgos que se presentan durante su ejecución.
- Cada proyecto de construcción es diferente. Por lo tanto las prácticas laborales y las soluciones a los problemas deben adecuarse a las circunstancias específicas mediante una evaluación de los riesgos

presentes en cada proyecto de construcción. En este trabajo se propone una forma de realizar estas evaluaciones. No obstante puesto que los correspondientes riesgos rara vez son exclusivos a este sector, las soluciones pueden aplicarse al proyecto que se realizará.

### **Objetivos del Plan**

- El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional tiene el objetivo de integrar la prevención de riesgos laborales a los procedimientos de construcción que se aplicarán durante la ejecución de la obra con el fin de brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.
- Ofrecer información para apoyar o fomentar la prevención de riesgos en el sector de la construcción y promover la difusión de información para solucionar problemas comunes.
- Demostrar que existen muchas formas de evitar los riesgos en el sector de la construcción y con esta finalidad se ofrece esta tesis aplicada a una obra de edificación real para reducir los riesgos que se presentan durante su ejecución.
- Cada proyecto es diferente, por lo tanto las prácticas laborales y las soluciones a los problemas deben adecuarse a las circunstancias específicas mediante una evaluación de los riesgos presentes en cada proyecto de construcción. En este trabajo se propone una forma de realizar estas evaluaciones. No obstante puesto que los

correspondientes riesgos dependen del proyecto que se realice las soluciones podrán ser aplicadas al proyecto.

### **B. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa CONALVÍAS S.A.**

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de las Normas OHSAS 18001:2007.

### **C. Responsabilidades de implementación/ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

La estructura organizacional está definida en el Organigrama de la empresa. Según los textos guías del Diplomado Prevención de Riesgos Laborales en la industria de la Construcción y el Sistema de Gestión OHSAS 18001 se define para una obra tipo de edificación las siguientes responsabilidades:

El ingeniero residente de la obra es el encargado de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

**TABLA N° 06**

**MATRIZ DE RESPONSABILIDADES**

	<b>INGENIERO RESIDENTE</b>	<b>INGENIERO DE CAMPO</b>	<b>CAPATACES</b>	<b>ADMINISTRADOR</b>	<b>JEFE DE ALMACÉN</b>	<b>PREVENCIONISTA</b>
Comité de SSMA	Instala y convoca					
Informe semanal	Valida					Desarrolla
Análisis de riesgos (MIP)	Aprueba y Dispone Cumplimiento	Desarrolla y Difunde				Desarrolla y Difunde
Procedimientos de trabajo	Aprueba y Dispone cumplimiento	Difunde	Verifica Cumplimiento			
Análisis de trabajo seguro (ATS)		Revisa y Aprueba	Desarrolla e Implementa			Revisa
Equipo de Protección Personal (EPP) y Sistema de Protección Colectiva (SPC) Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo				Abastece Stock mínimo	Solicita y proporciona	
				Verifica Cumplimiento		

**FUENTE: Departamento de Prevención de Riesgos de la Empresa CONALVÍAS S.A.**

#### **D. Elementos del Plan:**

- **Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud ocupacional**

Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio y las cuales se tomarán en cuenta para el desarrollo de este plan y durante la ejecución de la obra son:

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783)
- Seguridad durante la Construcción - Norma Técnica de Edificaciones G050
- Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. 005-2012-TR)
- Modifican el Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por (D.S. 005-2012-TR), (D.S. 006-2014-TR)
- Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo ergonómico (Resolución Ministerial N° 375-2008-TR)
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N° 003 – 98 – SA.

Asimismo para el desarrollo del plan de seguridad y salud ocupacional se tomará como referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001:2007 “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral”.

- **Análisis de Riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.**

La identificación de peligros y evaluación de riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, la cual defino como “Matriz de Riesgos” donde las variables son Probabilidad y Gravedad.

Se ha establecido un Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para este proyecto, el cual se describe a continuación:

- **Procedimiento para la identificación de peligros y Evaluación de riesgos**

### **1. Objetivo**

- Identificar los peligros asociados a las actividades desarrolladas en la obra.
- Establecer los niveles de riesgo de los peligros encontrados para determinar si estos han sido reducidos a niveles tolerables, cumpliendo con las obligaciones legales nacionales y la Política de Prevención de Riesgos Laborales y de Medio Ambiente de la empresa.
- Establecer medidas de control, que permitan eliminar, disminuir o llevar el riesgo evaluado a niveles tolerables.

## **2. Alcance**

Este procedimiento tiene por alcance identificar todos los peligros que se puedan encontrar dentro de las instalaciones de la obra, al realizar la evaluación de la magnitud del riesgo en función a la probabilidad de ocurrencia de un accidente y la severidad del mismo (consecuencia), con el propósito de establecer medidas de control que permitan la aceptación del riesgo.

## **3. Responsabilidades**

- El ingeniero de campo y el prevencionista son los responsables de identificar los peligros y valorar los riesgos propios de las actividades que se desarrollan en obra.
- La empresa a través del coordinador de la obra verificará el cumplimiento del presente procedimiento.

## **4. Procedimiento**

La evaluación de los riesgos se realizará de las actividades de este proyecto se realizarán de la siguiente forma:

### **a. Identificación del peligro**

El ingeniero de campo y el prevencionista inspeccionarán las distintas áreas de trabajo y los procesos que implican la realización de cada actividad, buscando identificar los peligros asociados a todos los procesos. Siguiendo un diagrama de flujo del análisis de riesgos, para ello se utilizará la “lista de peligros” y el “formato de la Matriz de identificación de peligros”.

## **B. Evaluación de riesgos de seguridad y salud ocupacional:**

Una vez identificado cada uno de los peligros propios de cada proceso o actividad se procederá a llenar la matriz de evaluación de riesgos, donde se evaluará el riesgo de los peligros de cada tarea de acuerdo a dos parámetros: gravedad y probabilidad.

Mediante la Tabla 6. Tabla de Probabilidad y Gravedad se estimará potencialmente la probabilidad de ocurrencia y la gravedad del daño, para cada peligro identificado.

- ***Bases de Cálculo del Nivel de Riesgo***

Al producto de la estimación de la probabilidad de ocurrencia por la gravedad del daño y según la valoración se definirá el nivel de riesgo donde se describirá las acciones a tomar y el plazo de implementación de las medidas de control; en la Tabla 7. Tabla de Nivel de Riesgo y Descripción. Se considera riesgos significativos a aquellos que luego de la valoración se obtiene como resultante riesgo Moderado, Importante e Intolerable.

Ejemplo Práctico:

Supongamos que el peligro analizado tenga una Probabilidad “Media” de que ocurra, y de ocurrir, tenga una Gravedad de daño “Grave”.

¿Cuál será el Nivel de Riesgo resultante? Traduciendo el ejemplo a números tenemos:

Probabilidad de ocurrencia (P) = 3 (Media)

Gravedad del daño (G) = 3 (Grave)

Siendo el Nivel de Riesgo- - - -> **NR = (P x G)**

**NR= (3 x 3) = 9 (Nivel de Riesgo Importante)**

Seguidamente y en función al nivel de riesgo determinado “Importante” considerado riesgo significativo, se deberán detallar las medidas preventivas a ser aplicadas para eliminar o minimizar en la forma más efectiva posible.

### **TABLA N° 07**

#### **TABLA DE PROBABILIDAD Y GRAVEDAD**

##### **Probabilidad de la ocurrencia:**

<b>PROBABILIDAD</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Excepcional	1	Remota posibilidad que ocurra.
Baja	2	Exposición esporádica al riesgo donde es posible que el evento peligroso suceda alguna vez.
Media	3	Exposición frecuente al riesgo donde es posible que el evento peligroso suceda varias veces.
Alta	4	Exposición permanente al riesgo donde el evento peligroso es muy probable que suceda frecuentemente.

##### **Gravedad del daño:**

<b>GRAVEDAD</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Leve	1	No afecta o afecta levemente.
Moderada	2	Afecta con consecuencias reversibles.
Grave	3	Afecta con consecuencias irreversibles o muerte.
Catastrófica	4	Afecta con consecuencias de muertes múltiples.

**TABLA N° 08**

**TABLA DE NIVEL DE RIESGO Y DESCRIPCIÓN**

NIVEL		GRAVEDAD			
		LEVE	MODERADA	GRAVE	CATASTROFICA
PROBABILIDAD	EXCEPCIONAL	1	2	3	4
	BAJA	2	4	6	8
	MEDIA	3	6	9	12
	ALTA	4	8	12	16

PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN
1 a 3	Aceptable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas de control a todos los peligros identificados.</li> <li>• Significa que el riesgo está controlado y se debe mantener las medidas de control que posibilitan esta valoración.</li> </ul>	Revisiones periódicas
4 a 8	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implica la aplicación de los procedimientos incluidos en el sistema de gestión, con sus correspondientes registros.</li> <li>• Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo.</li> <li>• Cuando está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.</li> </ul>	1 a 3 meses
9 a 12	Importante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Además de los procedimientos incluidos en el sistema de gestión, con sus registros, deberán implementarse instrucciones específicas, se establece en todos los casos implementar el Análisis Seguro de Trabajo y Permisos de Trabajo con la aprobación del responsable del trabajo y el Jefe SSO.</li> <li>• Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de</li> </ul>	1 mes

		iniciar cualquier tarea.	
16	Intolerable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implica que además de los procedimientos incluidos en el sistema de gestión e instructivos específicos, se establece en todos los casos implementar el Análisis Seguro de Trabajo y Permisos de Trabajo con la aprobación del responsable del trabajo y el Jefe SSO.</li> <li>• Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea.</li> <li>• Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.</li> </ul>	Inmediato

- Determinación de controles a implementar:

En función al nivel de riesgo se deberán determinar las medidas de control a ser aplicadas que eliminen o minimicen los riesgos en la forma más efectiva posible. Para éstos riesgos se identifican los controles necesarios mediante la Tabla 3. Tabla de Jerarquía de Controles. Una vez establecidas las medidas de control, se procede a definir el plan de acción dando prioridad a los Riesgos Significativos.

**TABLA N° 09**

**TABLA DE JERARQUIA DE CONTROLES**

<b>Nivel de prioridad</b>	<b>Clase</b>	<b>Control</b>	<b>Descripción</b>
1	Fuente	Eliminación	Diseños para eliminar los peligros, Ejemplo: las caídas, los materiales peligrosos, el ruido, los espacios confinados, y el manejo manual de cargas entre otros.
2		Sustitución de peligros	Sustitución por un material, proceso, operación o equipo menos peligroso, Reducir la energía. Por ejemplo, bajar la velocidad, la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, y ruido entre otros.
3	Medio	Controles de Ingeniería	Sistemas de ventilación, guardas de maquinaria, encerramientos para el ruido, llaves termonagéticas, barandas de seguridad, entre otros.
4		Señalización	Avisos de advertencia y prevención señalización sonora, señalización visual.
5	Método	Controles Administrativos	Procedimientos de trabajo seguro, AST, instructivos específicos, permisos de trabajo, planes de emergencia (Controles Operacionales), rotación de trabajadores, inspecciones de seguridad, entrenamientos, capacitaciones entre otros.
6	Personas	EPP	Cascos, Gafas de seguridad, protectores auditivos, protectores respiratorios, protectores faciales, botas de seguridad, guantes de seguridad, entre otros.

• **Procedimiento para el Control de No Conformidades**

a. Cualquier persona dentro de la obra puede detectar una No Conformidad o Potencial No Conformidad al realizar operaciones diarias, revisando el mantenimiento y la implementación del Plan de SSMA o como resultado de las auditorías internas; para ello, detectado este hallazgo debe comunicarlo de manera verbal al Encargado de

Seguridad si es una persona que no labora en la obra y si es personal de obra debe comunicarlo al prevencionista de obra.

**b.** El encargado / ingeniero de seguridad o el prevencionista de la obra determinarán las causas de la No Conformidad o Potencial No Conformidad a través del análisis de la información que ha sido detectada, teniendo en cuenta que éstas pueden estar relacionadas con fallas en los elementos del Plan

**c.** Luego de realizar el análisis y determinar las causas de la No Conformidad o Potencial No Conformidad el encargado de seguridad o prevencionista de la obra se reúne con los responsables de las áreas implicadas para proponer acciones correctivas en caso de haber sido detectado una No Conformidad o acciones preventivas en caso de detectarse una Potencial No Conformidad para poder eliminar las causas. Para el cual se debe registrar los nombres de los responsables, implementar las acciones preventivas/correctivas, la fecha de implementación y la fecha en la que se verificará la efectividad.

**d.** En la fecha establecida en el Registro, el encargado de seguridad o el Prevencionista de la obra verificará que la implementación de la acción propuesta ha sido aplicada para evitar otra No Conformidad y podrá declararlo como cerrado.

Finalmente el Encargado de Seguridad en la oficina tiene la responsabilidad de mantener el Registro (No Conformidades) donde se

identifica el estado de las No Conformidades registradas, asimismo el Previsionista de la Obra mantendrá el registro en la obra.

- **Investigación e Informe de Accidentes**

En todo plan de seguridad y salud ocupacional es importante tener una documentación interna. En caso que ocurra un accidente estos documentos permitirán a la empresa tomar decisiones a fin de implementar las medidas preventivas para evitar la repetición del mismo. Además es importante realizar la investigación para contar con información histórica que permita establecer estrategias para reducir la ocurrencia de accidentes durante el desarrollo del proyecto. Las personas nombradas para investigar el incidente deben llevar a cabo una investigación detallada para identificar los errores y las condiciones de alto riesgo así como factores personales o propios de la tarea que contribuyeron a la causa del incidente (accidente) y luego determinar las medidas reparadoras y preventivas del caso.

Es muy importante que la dirección de la empresa dé su aprobación a las medidas tomadas para impedir que se repitan en el futuro accidentes similares y para poner en práctica las medidas indicadas.

La investigación de Accidentes / incidentes debe ser parte de todo plan de seguridad y salud.

Pautas para realizar la investigación de Accidentes / Incidentes

- 1.- Describir lo que sucedió.

- 2.- Determinar las causas reales

- 3.- Identificar los riesgos
- 4.- Desarrollar los controles
- 5.- Determinar las tendencias
- 6.- Demostrar la preocupación de la administración.

Los supervisores deben conducir la mayoría de las investigaciones por cuanto:

- 1.- Lleven un interés personal a la gente y en el lugar de trabajo comprometido.
- 2.- Conozcan a las personas y las condiciones de trabajo.
- 3.- Sepan cómo obtener mejor la información necesaria.
- 4.- Son los que ponen en marcha la mayoría de las medidas correctivas.
- 5.- Son responsables de lo que sucede en sus áreas. El personal asesor y los ejecutivos de nivel superior, participan en los casos de pérdida grave y en aquellos en que se necesita un conocimiento técnico especializado.

**Comisión de Investigación:**

Jefe del área (escenario del accidente)

Jefe inmediato del trabajador accidentado

Representante de los trabajadores

Prevencionista de obra

**Motivos por los cuales los trabajadores no reportan los accidentes:**

- 1.- Miedo a las consecuencias
- 2.- Preocupación por su récord de seguridad.
- 3.- Falta de comprensión de la importancia de tener que informar absolutamente todo.

Las formas básicas para lograr una mejor información son:

- 1.- Comunicar
- 2.- Educar
- 3.- Capacitar a los trabajadores en la necesidad de informar y en las razones de importancia vital.

**4.- Relacionar positivamente frente al informe oportuno:**

**Programa de Inspecciones**

Después de realizar el Diagnóstico de seguridad y salud de la obra y teniendo en cuenta la situación en que se encuentra, considero necesario implementar un programa de inspecciones, el cual nos ayudará a tener un mejor Control de la implementación del Plan que se desarrolla en este trabajo.

Las inspecciones constituyen la principal herramienta de seguimiento, medición y control para el desarrollo eficaz y eficiente de la prevención de riesgos laborales ya que nos permite:

- Identificar las desviaciones (actos y condiciones) respecto a lo establecido en los estándares y procedimientos de seguridad y salud ocupacional, documentos que forman parte de este plan.
- Asegurar que los equipos, maquinarias, herramientas, instalaciones, implementos y estructuras provisionales utilizados en obra se mantengan en condiciones operacionales y seguras.
- Identificar peligros y riesgos que no fueron considerados al momento de aplicar el procedimiento IPER (en el análisis de riesgos) y las medidas preventivas correspondientes.
- Verificar la correcta y oportuna implementación de medidas preventivas y correctivas, así como también la eficacia de las mismas.
- Verificar el orden y limpieza, considerado uno de los estándares básicos de este plan.
- Verificar las condiciones de almacenamiento y manipulación de objetos y sustancias.
- Evidenciar el compromiso de la línea de mando con la seguridad y salud ocupacional.
- Programar Auditorías internas con el objetivo de determinar si el plan ha sido adecuadamente implementado y mantenido según los objetivos y metas propuestos.

## CONCLUSIONES

El desarrollar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el presente proyecto, implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de las empresas por lo que para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto, esto es, que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitigemos los riesgos que involucren pérdidas.

- El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad de la obra, que frecuentemente son analizados por separado.
- Las operaciones que se realizan en todo proyecto de construcción siempre tienen un impacto sobre la salud de sus trabajadores y del ambiente, es por ello que al analizar los riesgos para cualquier actividad de la obra, implícitamente se está realizando un análisis de los aspectos ambientales que influye en dicha actividad.
- La prevención de riesgos laborales debe ser tomada con la debida importancia y seriedad desde la concepción del proyecto, en la etapa

de planificación puesto que los procedimientos de trabajo seguro forman parte de los procedimientos constructivos tal como se define en las últimas tendencias de gestión.

- El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan es que los trabajadores entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros.

El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda organización y es ahí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor o encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad.

- Para la elaboración de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional es necesario tener un buen manejo de la normativa nacional e internacional en Seguridad y Salud en el trabajo, asimismo estándares aplicables para las operaciones en construcción.
- Dentro de la implementación del plan de Seguridad y Salud, la capacitación del personal tanto obrero como profesional se convierte en un factor muy importante ya que esto permitirá alcanzar las competencias y el grado de conocimientos necesarios para aplicar diariamente en campo.
- Si en el plan de Seguridad y Salud Ocupacional sólo se aplicara la planificación e implementación, resultaría imposible la mejora continua pues sólo a través de las inspecciones, auditorias, no conformidades,

investigaciones de accidentes se podrá encontrar cuáles son las deficiencias y carencias de la gestión para hacer los correctivos y mejorarlos.

- Desde el inicio de la obra, el entorno se ve afectado por las actividades y procesos constructivos que forma parte del proyecto. Para ello es recomendable establecer mecanismos de control adecuados para minimizar el efecto producido por agentes contaminantes como son el ruido, polvo, humo, vapores, desmonte, etc. durante la construcción, para ello es necesario que la empresa constructora tome medidas al respecto dado que uno de los aspectos importantes de la prevención de riesgos es también proteger nuestro entorno.

## RECOMENDACIONES

- Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de “Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias”.
- El invertir en capacitación del personal (tiempo, recursos y otros) permitirá optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa: Productividad – Calidad – Seguridad. En instituciones se citan investigaciones que demuestran que por cada dólar invertido en un programa de seguridad y salud se ahorra de 4 a 8 dólares de reducción de las pérdidas debido a accidentes.
- La función de la Alta Gerencia en el esfuerzo de administrar la seguridad es sin duda alguna, el camino por el cual se puede llegar al éxito o al fracaso, es por ello que se definen claramente las responsabilidades para la implementación del Plan y es importante el compromiso de ellos a través de las Políticas que se establezcan, involucrándose y haciendo que el mensaje llegue a toda la organización a través de la línea de mando.

- El conocimiento de los procesos y trabajos de campo resulta vital para tener el enfoque real de cuáles son los riesgos a los que se exponen los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo. Por lo tanto el Jefe de Seguridad debe trabajar de mano con el Jefe de campo.
- Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la Prevención de Riesgos los cuales son de desconocimiento general.
- Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han “estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente”. Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Por lo tanto, es importante que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material, porque les serán útiles y por las posibles consecuencias de no seguir las reglas y los procedimientos de seguridad.
- Un aspecto que debe considerar el propietario del proyecto, es que los postores incluyan un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que

implementarán en la obra que ejecuten, incluyendo su respectivo presupuesto el cual estaría contenido en el presupuesto del proyecto.

- Los retrasos en cuanto a la programación y ejecución de las actividades constructivas en un proyecto, así como el trabajo rutinario obstaculizan las precauciones que se aplican al inicio de las mismas. Por ello es necesario hacerles recordar a los trabajadores los peligros presentes en sus labores; esto se realiza a través de los documentos establecidos en el plan como son la elaboración de ATS, capacitaciones, los procedimientos de trabajo y otros elementos.
- En la actualidad existe un gran desconocimiento de las normas de seguridad y salud a nivel de todos los involucrados residentes, contratistas, inspectores de la municipalidad, inspectores del Ministerio, trabajadores y obreros por ello es impostergable proporcionarles información o difundir mediante charlas, cursos, seminarios, etc. estos conocimientos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Begueria La Torre, Pedro Antonio. **“Manual para Estudios y Planes de Seguridad e Higiene en Construcción”**: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, Madrid. 1999. 776 p.
- Brioso L., Xavier. **“Gestión Integrada de la Calidad, Seguridad y Salud”**. Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción.
- Carvajal, Lizardo. (1998) **“Metodología de la Investigación Científica”**. Curso General y Aplicado. 12º- Ed. Cali: F.A.I.D.
- Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud - OPS
- César Corrales Riveros **“Parámetros de Control, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente”** - Departamento de Ingeniería Industrial - Pontificia Universidad Católica del Perú 2006.
- Carlos Alberto Botero Toro, Germán Fernández Cabrera y Gloria Mercedes Botero Pontón. **“Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales”** V.2. Colección Juegos de la Vida. Método Interactivo de Capacitación a Distancia Para Conocimiento, Aplicación y Difusión.
- C. Ray Asfahl, **“Seguridad Industrial y Salud”**, Prentice Hall, México, 2000.
- CETAP **“Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente”**

- D.S. N° 003-98 SA 13/04/1998 **“Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo”**. 13 de abril de 1998.
- Det Norske Veritas, **“Administración Moderna de la Seguridad y Control de Pérdidas”**, USA, 1996.
- Diccionario de Términos y Vocabulario de la Salud Ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Ernesto C. Enkerlia. 1997 **“Ciencia y Ambiente y Desarrollo Sostenible”**, Et Al. International Thomson Edition ITP, México D.F.
- FEDEMETAL – Instituto de los Seguros Sociales. **“Mejorando las condiciones de trabajo”**. Bogotá, 1995.
- Fiona M. Murie Directora Global de Salud Laboral de la ICM, **“Manual de Seguridad y Salud Ocupacional en la Industria de la Construcción”**, Ginebra Suiza, Ciudad de Panamá 2010.
- G. Tyller Miller, Jr. 1992 **“Ecología y Medio Ambiente”**, Grupo Editorial Íbero América – Nebraska. México.
- Hackett y Robbins, **“Manual de Seguridad y Primeros Auxilios”**, Alfa Omega Grupo Editor, 1997.
- Instituto Internacional de Administración de Riesgos, **“Administración de Riesgos”** Chile, 1996.
- INDECOPI (Centro de Información y Documentación) **“Seguridad y Salud Ocupacional”**.
- Instituto de los Seguros Sociales **“Ecología y Salud”**. Bogotá, 1996.
- Leidinger, Otto, “Procesos Industriales” - Perú, 1997.

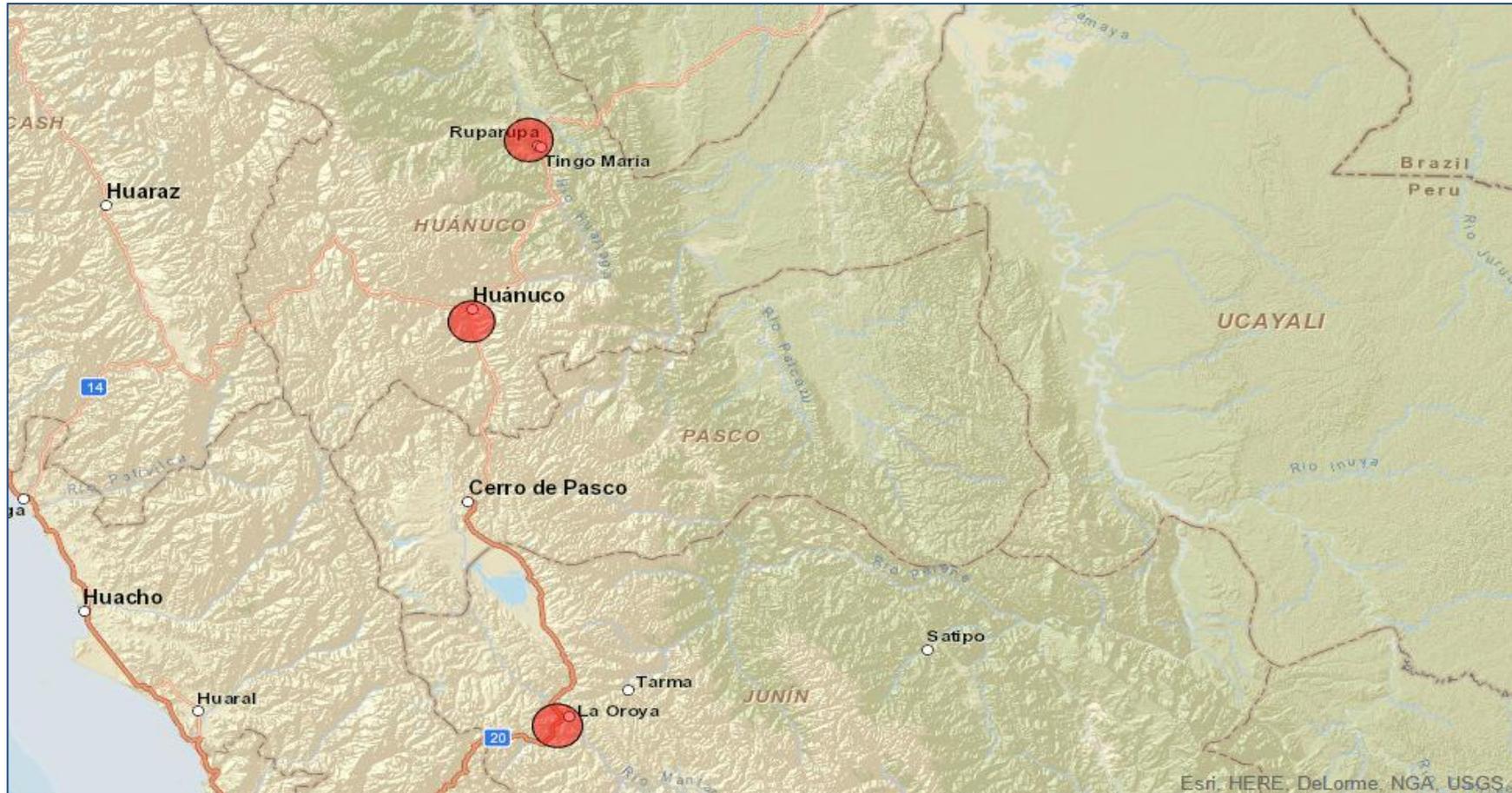
- Lydia Guevara Ramírez, **“Seguridad y Salud Ocupacional”** - Perú  
Implem.D.S.009-2005/OHSAS/CapacitacInv.Accidentes/IPER/Rpta  
Emergencia| [www.kcmconsultores.com](http://www.kcmconsultores.com).
- Marialba Elguren Alak, **“Bioseguridad”**, Buenos Aires - Argentina.
- **“Manual de Salud ocupacional”** Publicación elaborada por la  
Dirección General de Salud Ambiental, Dirección Ejecutiva de Salud  
Ocupacional y auspiciada por la OPS/OMS.2005.
- Ministerio de Energía y Minas **“Índice de Frecuencia y Severidad  
sobre Accidentes de Trabajo octubre – 2010”**.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo de Perú, información  
del sector. Disponible en: <http://www.mintra.gob.pe>
- **“Normas Técnicas, DS 009 97 y 98 SA”**- Anexo 5 - Perú.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), Héroes Cotidianos -  
Perú, 1999.
- **“Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial, DS 42-F”** - Perú,  
1975.
- Tamayo y Tamayo, Mario 1990 **“El proceso de la Investigación  
Científica Fundamentos de Investigación”** México 2da edición.
- Tomás Acero Rosales, **“Seguridad e higiene industrial riesgos  
físicos y prevención de accidentes”**, 1998.
- University of Oklahoma, **“Inspección Checklist OSHA”** - USA,  
1999.

- Wilfredo Momoy 2001 ***“Elaboración de Protocolo de Investigación”***; 3ra Edición, Lima. Perú.
- **Fuentes de Internet:**
- [www.cepis.ops-oms.org](http://www.cepis.ops-oms.org) - Centro Panamericano de Ingeniería, Organización Panamericana de la Salud.
- [www.conama.cl](http://www.conama.cl) - Estudios y Publicaciones.
- [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe) - **Estadísticos de enfermedades tipo profesional.**
- [www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe) - Dirección Nacional de Industria y Medio Ambiente.
- [www.mtas.es](http://www.mtas.es) - Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España - NTP 582 ***“Gestión de los equipos de medición en un laboratorio de higiene industrial”***.
- [www.oit.org.pe](http://www.oit.org.pe) – ***“Organización Internacional del Trabajo”***.

# *ANEXOS*

## ANEXOS N° 01

### MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO





## ANEXO Nº 02

### LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SALUD

<b>CLASIFICACIÓN DE PELIGROS</b>		
FISICOS (SO)	QUIMICOS (SO)	BIOLOGICOS (SO)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido</li> <li>• Vibración</li> <li>• Iluminación</li> <li>• Temperaturas extremas</li> <li>• Radiación ionizante</li> <li>• Radiación no ionizante</li> <li>• Presiones anormales</li> <li>• Carga térmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polvos</li> <li>• Humos</li> <li>• Humos metálicos</li> <li>• Neblinas</li> <li>• Gases y vapores</li> <li>• Sustancias químicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virus</li> <li>• Bacterias</li> <li>• Hongos</li> <li>• Parásitos</li> <li>• Vectores</li> </ul>
ELECTRICOS (S)	FISICO-QUIMICOS (S)	PSICOSOCIALES (SO)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto eléctrico directo</li> <li>• Contacto eléctrico indirecto</li> <li>• Electricidad estática</li> <li>• alta tensión</li> <li>• Baja tensión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuego y explosión de gases</li> <li>• Fuego y explosión de líquidos</li> <li>• Fuego y explosión de sólidos</li> <li>• Fuego y explosión combinados</li> <li>• Incendios eléctricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones humanas</li> <li>• Repetitividad, monotonía, horas extra</li> <li>• Estrés a nivel individual</li> <li>• Estrés a nivel organizacional</li> <li>• Factores en las condiciones de trabajo</li> </ul>
LOCATIVOS (S)	ERGONOMICOS (SO)	MECANICOS (S)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de señalización</li> <li>• Falta de orden y limpieza</li> <li>• Almacenamiento inadecuado</li> <li>• Superficie de trabajo defectuosas</li> <li>• Escaleras, rampas inadecuadas</li> <li>• Andamios inseguros</li> <li>• Techos defectuosos</li> <li>• Apilamiento elevado sin estiba</li> <li>• Cargas o apilamientos inseguros</li> <li>• Pisos resbaladizos o disparejos</li> <li>• Cargas apoyadas contra muros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posturas inadecuadas</li> <li>• Sobresfuerzos</li> <li>• Movimientos forzados</li> <li>• Dimensiones inadecuadas</li> <li>• Distribución del espacio</li> <li>• Organización del trabajo</li> <li>• Trabajo prolongado con flexión</li> <li>• Trabajo prolongado de pie</li> <li>• Plano de trabajo inadecuado</li> <li>• Controles de mando mal ubicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de herramientas</li> <li>• Maquinas sin guarda de seguridad</li> <li>• Equipo defectuoso o sin protección</li> <li>• Herramientas defectuosas</li> <li>• Vehículos en mal estado</li> <li>• Proyección de objetos</li> <li>• Superficies calientes</li> <li>• Caída de personas desde altura</li> </ul>

## **ANEXO 03**

### **MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

A continuación se muestra la matriz de identificación de peligros del proyecto los cuales fueron analizados siguiendo el Procedimiento IPER.



**ANEXO N°04  
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Versión 1/ 31-03-2014

MATRIZ PER DE:				FECHA DE ACTUALIZACIÓN:										MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR																	
N°	PROCESO / INSTALACIÓN	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO					PELIGRO		RIESGO			GRAVEDAD					PRGABILIDAD					MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR							
				DEFINIDO	NO DEFINIDO	IDENTIFICADO	CONSTRUIDO	VERIFICADO	TIPO	DESCRIPCIÓN	EFECTOS ALA SALUD	SEVERIDAD O EXPOSICIÓN PELIGROSA	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE	LEVE	MODERADO	GRABE	CATASTRÓFICA	EXCEPCIONAL	ALTA	BAJA	MODERADA	ALTA	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	SEÑALIZACIÓN	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	PERSONAS		
L I M P I E Z A  D E  A L C A N T A R I L L A S			Charla de 5 minutos	X		X		X	Localivo	Operación de vehículos a accionar velocidad en áreas de trabajo	Pulverización/choyete	Atrapado	Realizar charlas de seguridad fuera de la obra			X		X				3			Realización de charlas en áreas seguras				Uso obligatorio de EPP		
			Verificación de condiciones del terreno	X		X			Localivo	Superficie irregular del área de trabajo	Pulverización/choyete	Caida	Concentración y uso correcto de EPP	X				X				4						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP		
			Colocación de señalización auxiliar	X		X			Ergonomico	Levantamiento y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X				4			Utilizar tranques de maniobra y carga flexible en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga		Uso obligatorio de EPP		
			Distribución de personal	X		X			Mecanico	Instrucciones erróneas de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Concentración y uso correcto de EPP	X				X				4						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP		
			Ruido de fallas de los abrazaderas	X		X			Localivo	Presencia de elementos punzocortantes en áreas de trabajo	Lesiones punzantes	Incuración	Uso obligatorio de EPP	X			X						2						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP	
				X		X			Localivo	Equipos con deficiencias mal de carga	Problemas respiratorios, lesiones o muerte	Falla de equipo	Verificación de existencia de vida en el lugar de trabajo (ventos)	X				X						4						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP
				X		X			Localivo	No estar debidamente abastecido de EPP para labores continuas	Problemas respiratorios, lesiones o muerte	Falta o inhabilitación de gases	Uso obligatorio de EPP	X				X					4			Medición de gases y niveles de oxígeno en la zona de trabajo			Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Orden y dar uso obligatorio de EPP	
				X		X			Ergonomico	Transporte de carga con exceso de carga	Lesión muscular, esguinches o muerte	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X					2			Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga			Uso obligatorio de EPP	
				X		X			Localivo	Operación de vehículos a accionar velocidad cerca a áreas de trabajo	Pulverización/choyete	Atrapado	Cruzar la vía en línea recta. Uso obligatorio de EPP's, caminar un sentido contrario al trabajo			X			X				0					Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP	
				X		X			Localivo	Superficie irregular del área de trabajo	Pulverización/choyete	Caida	Concentración y uso correcto de EPP	X				X					4						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP	
				X		X			Ergonomico	Levantamiento y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X					2			Utilizar tranques de maniobra y carga flexible en uso			Inspección de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP	
				X		X			Mecanico	Instrucciones erróneas de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X					2						Inspección de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP	
			L I M P I E Z A  D E			Charla de 5 minutos	X		X	X	X	Localivo	Operación de vehículos a accionar velocidad en áreas de trabajo	Pulverización/choyete	Atrapado	Realizar charlas de en zonas seguras			3		X			3			Realización de charlas en áreas seguras de trabajo				Uso obligatorio de EPP
						Verificación de las condiciones del terreno	X		X	X		Localivo	Superficie irregular del área de trabajo	Pulverización/choyete	Caida	Concentración y uso correcto de EPP	X				X			2						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP
Colocación de señalización auxiliar	X					X	X		Ergonomico	Levantamiento y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Concentración y uso correcto de EPP	X				X			2			Utilizar tranques de maniobra y carga flexible en uso			Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
Distribución de personal	X					X	X		Localivo	Superficie irregular del área de trabajo	Pulverización/choyete	Caida	Concentración y uso correcto de EPP	X				X				2						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP		
	X					X	X		Localivo	Presencia de elementos punzocortantes en áreas de trabajo	Lesiones punzantes	Incuración	Uso obligatorio de EPP	X				X				4						Inspección de áreas de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP		
	X					X	X		Mecanico	Instrucciones erróneas de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Concentración y uso correcto de EPP	X				X				4						Inspección de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP		





MATRIZ PER DE:		FECHA DE ACTUALIZACIÓN:											MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR																
N°	PROCESO / INSTALACION	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO					PELIGRO		RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE		FECHA DE ACTUALIZACIÓN:					MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR									
				ROTIUNDO	NO ROTUNDO	CONCRETOS	CONTAMINADOS	VERTICALES	TIPO	DESCRIPCIÓN	DETERIORO A LA SALUD	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE	LEVE	MODERADO	GRABE	CATASTRÓFICA	EXCEPCIONAL	MUY ALTA	ALTA	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	SEÑALIZACIÓN	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	PERSONAS		
1	Conservación rutaria	Z A D E P U E N T E S	Lavado de tarimas de puntas y bordes de pavimentos	X		X	X		Químicos	No estar procedimiento de trabajo para manejo de sustancias químicas	Demencia, problemas respiratorios	Contacto o inhalación de materiales tóxicos	Uso obligatorio de EPP	X		X				2			Reemplazarlo por material conformados e hidrogermicos					Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Mecánicos	Uso de herramientas manuales cortantes	Laceración	Contacto con objetos punzo-cortantes	Uso obligatorio de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas punto cortantes					Uso obligatorio de EPP	
			Limpieza de juntas	X		X	X		Mecánicos	Uso de herramientas manuales cortantes	Laceración	Contacto con objetos punzo-cortantes	Uso obligatorio de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas punto cortantes					Uso obligatorio de EPP	
			Retro en camion que sube acorralados sobre la veredura	X		X	X		Ergonomico	Transporte de carga excesiva	Lesion muscular esquelético (hernias)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X		2			Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga					Uso obligatorio de EPP
			Retro, alargar espaldas y volar en la zona	X		X	X		Biológico	Presencia de vectores sanararios en zonas de trabajo	Transmisión de enfermedades zoonosis	Pur cascara	Inspección previa de zona de trabajo	X				X		4			Inspección de zonas de trabajo					Uso obligatorio de EPP	
			Resacaer materiales en sacos	X		X	X		Ergonomico	Transporte de carga excesiva	Lesion muscular esquelético (hernias)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X		2			Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga					Uso obligatorio de EPP
			Traslado de materiales a otros sectores	X		X	X		Ergonomico	Transporte de carga con exceso de carga	Lesion muscular esquelético (hernias)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X		2			Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga					Uso obligatorio de EPP
			Retiro de señalización auxiliar de Rutas de trabajo	X		X	X		Locativo	Operación de vehículos a motor en zonas de trabajo	Palastracion/choyudo	Atropello	Chutarle oca en una ruta. Uso obligatorio de EPP, camisas en sentido contrario al trafico		X			X		0			Implementar señalización en eventos de 20 RPM	Inspección de señalización en zonas de trabajo					Uso obligatorio de EPP
			Retiro de señalización auxiliar de Rutas de trabajo	X		X	X		Ergonomico	Laminación y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X		2			Utilizar herramientas de menor peso y mayor flexibilidad en uso					Inspección de materiales y herramientas	
			Retiro de señalización auxiliar de Rutas de trabajo	X		X	X		Mecánico	Indefinición de límites de carga y desajuste de materiales	Fractura	Aplastamiento o amplexamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X			X			2								Inspección de materiales y herramientas	
		R E P O S I C I O N D E S E Ñ	Conservación rutaria	Corte de 5 minutos	X		X	X	X	Locativo	Operación de vehículos a motor en zonas de trabajo	Palastracion/choyudo	Atropello	Realizar checks de en zonas seguras	X		X				3			Realización de checks en áreas afectadas de trabajo vehicular					Uso obligatorio de EPP
					Verificación de las condiciones del terreno	X		X	X		Locativo	Superficie irregular del area de trabajo	Palastracion/choyudo	Caída	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		2							
				Colocación de señalización auxiliar	X		X	X		Ergonomico	Procesos manuales de carga y descarga de materiales	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		3			Utilizar herramientas de menor peso y mayor flexibilidad en uso					Inspección de señalización en zonas de trabajo
				Definición de personal	X		X	X		Mecánico	Procesos manuales de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o amplexamiento	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0								Inspección de materiales y herramientas
				Definición de personal	X		X	X		Locativo	Superficie irregular del area de trabajo	Palastracion/choyudo	Caída	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		2								Inspección de area de trabajo antes de iniciar labores
				Elaboración de necesidades de herrajes de señalización	X		X	X		Mecánico	Herramientas manuales no aseguradas	Contusiones	Golpe	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas manuales					Uso obligatorio de EPP
				Elaboración de necesidades de herrajes de señalización	X		X	X		Mecánicos	Uso de herramientas manuales cortantes	Laceración	Contacto con objetos punzo-cortantes	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas punto cortantes					Uso obligatorio de EPP
				Retiro de señalización	X		X	X		Mecánicos	Herramientas manuales no aseguradas	Contusiones	Golpe	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas cortantes					Uso obligatorio de EPP
				Retiro de señalización	X		X	X		Mecánicos	Uso de herramientas manuales cortantes	Laceración	Contacto con objetos punzo-cortantes	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas punto cortantes					Uso obligatorio de EPP
				Excavación para empotramiento	X		X	X		Mecánicos	Herramientas manuales no aseguradas	Contusiones	Golpe	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas manuales					Uso obligatorio de EPP
Excavación para empotramiento	X		X	X		Mecánicos	Uso de herramientas manuales cortantes	Laceración	Contacto con objetos punzo-cortantes	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas punto cortantes					Uso obligatorio de EPP				
	X		X	X		Ergonomico	Transporte de carga excesiva	Lesion muscular esquelético (hernias)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X		2			Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga					Uso obligatorio de EPP			
Colocación de señalización auxiliar verticalmente	X		X	X		Mecánicos	Herramientas manuales no aseguradas	Contusiones	Golpe	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas manuales					Uso obligatorio de EPP				
	X		X	X		Mecánicos	Uso de herramientas manuales cortantes	Laceración	Contacto con objetos punzo-cortantes	Concentración y uso correcto de EPP	X				X		0			Procedimiento de uso de herramientas punto cortantes					Uso obligatorio de EPP				





MATRIZ IPER DE:						FECHA DE ACTUALIZACIÓN:										MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR															
N°	PROCESO / INSTALACION	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO					EXPOSTOS		PELIGRO		RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE	GRAVEDAD					NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR									
				RUBIAND	NO RUBIAND	DIRECTOS	CONTRIBUTIVA	VERANTE	TIPO	DESCRIPCIÓN	DETERMINO A LA RAZON	SUCESO O EXPOSICION PELIGROSA	LEVE	MODERADO		GRABE	CAUSAS RARAS	EXCEPCIONAL	BAJA	MEJA		ALTA	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	SENALEZACION	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	PERSONAS			
			Charla de 5 minutos	X		X	X	X		Local	Circulacion de vehiculos a escape velocidad cerca a areas de trabajo	Poltromatismo/muñete	Atrapado	Realizar charlas de en zonas seguras			X		X					3			Realizacion de charlas en areas alejadas de trafico vehicular				Uso obligatorio de EPP
			Verificar de las condiciones del terreno	X		X	X			Local	Superficie irregular del area de trabajo	Poltromatismo/muñete	Caida	Concentracion y uso correcto de EPP	X				X					1						Inspeccion de area de trabajo antes de sacar labores	Uso obligatorio de EPP
				X		X	X			Local	Circulacion de vehiculos a escape velocidad cerca a areas de trabajo	Poltromatismo/muñete	Atrapado	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X					6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
			Culacion de señalizacion auxiliar	X		X	X		Ergonomico	Lentamente y transporte de material pesado	Lumbalgi	Fatiga Muscular	Concentracion y uso correcto de EPP	X					X					2		Utilizar transpaes de mayor peso y mayor flexibilidad en uso			Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Mecanico	Inadecuada maniobra de cargas y descargue de materiales	Fractura	Asietamiento o atrapamiento	Concentracion y uso correcto de EPP		X				X					2			Capacitar Procedimiento de carga y descarga de materiales			Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Local	Circulacion de vehiculos a escape velocidad cerca a areas de trabajo	Poltromatismo/muñete	Atrapado	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
			Distribucion de personal	X		X	X		Local	Superficie irregular del area de trabajo	Poltromatismo/muñete	Caida	Concentracion y uso correcto de EPP	X				X						1					Inspeccion de area de trabajo antes de sacar labores	Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Local	Circulacion de vehiculos a escape velocidad cerca a areas de trabajo	Poltromatismo/muñete	Atrapado	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
			Distribucion de equipos	X		X	X		Local	Inadecuada señalizacion via preventiva	Poltromatismo/muñete	Despiste vehicular, choque	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Mecanico	Tiempo inestable	Poltromatismo/muñete	Vibracion de l equipo	Concentracion y uso correcto de EPP			X			X						6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP
				X		X	X		Local	Circulacion de vehiculos a escape velocidad cerca a areas de trabajo	Poltromatismo/muñete	Atrapado	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
			Carguo de material	X		X	X		Local	Inadecuada señalizacion via preventiva	Poltromatismo/muñete	Despiste vehicular, choque	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Mecanico	Tiempo inestable	Poltromatismo/muñete	Vibracion de l equipo	Concentracion y uso correcto de EPP			X			X						6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP
			Transporte de material	X		X	X		Local	Circulacion de vehiculos a escape velocidad cerca a areas de trabajo	Poltromatismo/muñete	Atrapado	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Local	Inadecuada señalizacion via preventiva	Poltromatismo/muñete	Despiste vehicular, choque	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X					6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP
			Descarga de material en otros estratos	X		X	X		Local	Inadecuada señalizacion via preventiva	Poltromatismo/muñete	Despiste vehicular, choque	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	
				X		X	X		Mecanico	Tiempo inestable	Poltromatismo/muñete	Vibracion de l equipo	Concentracion y uso correcto de EPP			X			X						6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP
				X		X	X		Local	Circulacion de vehiculos a escape velocidad cerca a areas de trabajo	Poltromatismo/muñete	Atrapado	Concentracion y aplicacion de procedimiento de conduccion de vehiculos					X		X				6			Implementar señalizacion preventiva de 20 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo		Uso obligatorio de EPP	



**ANEXO N°04  
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Versión 1/31-03-2014

MATRIZ IPER DE:													FECHA DE ACTUALIZACIÓN:						MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR											
N°	PROCESO / INSTALACIÓN	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO					PELIGRO			RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE	GRAVEDAD			PROBABILIDAD			NIVEL DE RIESGO									
				RUTINADO	NO RUTINADO	DEBILES	COMPLICADAS	VRIBANTE	TPO	DESCRIPCION	DETERIORO A LA SALUD	SUCCESO O EXPOSICION PELIGROSA	LEVE		MODERADO	GRAVE	CONTINUADA	EXCEPCIONAL	BAJA	BIENA		ALTA	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACIÓN	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP		
			Retiro de señalización auxiliar de áreas de trabajo	X		X	X		Ergonomico	Lentamente y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X					X			2			Usar transportes de menor peso y mayor flexibilidad en uso			Inspección de materiales y herramientas	Usa obligatorio de EPP	
				X		X	X		Metalico	Inadecuado empujar de cargas y descargas de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada		X			X				2					Capacitación Procedimiento de carga y descarga	Usa obligatorio de EPP		
				X		X	X		Localitas	Clasificación de vehículos a exceso velocidad cerca a zonas de trabajo	Pulsosautomóviles	Atropello	Concentración y uso correcto de procedimientos de conducción de vehículos		X			X				2			Implementar señalización preventiva de JORN	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Usa obligatorio de EPP			
1	CONSERVACION PERIODICA	T R A T A M I E N T O D E F I S U R A S D E A M M	Charra de 5 minutos	X	X	X		Localitas	Clasificación de vehículos a exceso velocidad cerca a zonas de trabajo	Pulsosautomóviles	Atropello	Realizar charlas de seguridad fuera de la carretera			X	X						3			Realización de charlas en zonas seguras			Usa obligatorio de EPP		
			Limpieza de AST	X	X			Localitas	Clasificación de vehículos a exceso velocidad cerca a zonas de trabajo	Pulsosautomóviles	Atropello	Limpieza de AST fuera de la carretera			X	X								3			Limpiar los AST en zonas seguras			Usa obligatorio de EPP
			Cobertura de señalización auxiliar	X	X	X		Ergonomico	Lentamente y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X						2			Usar transportes de menor peso y mayor flexibilidad en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Usa obligatorio de EPP	
				X	X	X		Metalico	Inadecuado empujar de cargas y descargas de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Concentración y uso correcto de EPP		X			X							4			Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Usa obligatorio de EPP	
			Distribución de personal	X	X	X		Localitas	Superficie irregular del área de trabajo	Pulsosautomóviles	Caída	Concentración y uso correcto de EPP	X					X						2			Inspección de área de trabajo antes de iniciar labores	Usa obligatorio de EPP		
				X	X	X		Localitas	Clasificación de vehículos a exceso velocidad cerca a zonas de trabajo	Pulsosautomóviles	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo		X	X									3			Implementar señalización preventiva de JORN	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Usa obligatorio de EPP	
			Identificación de licencias y placas marcadas con peso	X	X	X		Localitas	Superficie irregular del área de trabajo	Pulsosautomóviles	Caída	Concentración y uso correcto de EPP	X					X						4			Inspección de área de trabajo antes de iniciar labores	Usa obligatorio de EPP		
				X	X	X		Localitas	Clasificación de vehículos a exceso velocidad cerca a zonas de trabajo	Pulsosautomóviles	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo		X	X									3			Implementar señalización preventiva de JORN	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Usa obligatorio de EPP	
				X	X	X		Ergonomico	Transporte de carga con exceso de carga	Lesión muscular musculatura (lumbalgia)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X					X							2			Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Usa obligatorio de EPP
				X	X	X		Químicos	Emisión de vapores orgánicos e inorgánicos	Problemas respiratorios	Maltrato de gases/boque	Uso adecuado de EPP	X						X						5			Capacitación en trabajos con atmósfera peligrosas	Usa obligatorio de EPP	
				X	X	X		Metalicos	Soñar con alto contenido	Lesiones oculares	Proyección de partículas	Uso adecuado de EPP		X				X							5			Inspección de zonas de trabajo para detectar proyección de toda	Usa obligatorio de EPP	
				X	X	X		Localitas	Clasificación de vehículos a exceso velocidad cerca a zonas de trabajo	Pulsosautomóviles	Atropello	Cruzar la vía en línea recta. Uso obligatorio de EPP, caminar en sentido contrario al tráfico		X	X										3			Implementar señalización preventiva de JORN	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Usa obligatorio de EPP
				X	X	X		Químicos	Transporte inadecuado de productos químicos	Osmaduria	Incendio	Contar con EPP y PDS. Realizar zona de estacionamiento para almacenamiento	X					X							6			Inspección de materiales y herramientas	Usa obligatorio de EPP	
				X	X	X		Químicos	Transporte inadecuado de productos químicos	Osmaduria	Incendio	Contar con EPP y PDS. Realizar zona de estacionamiento. Uso adecuado de EPP		X				X							6			Inspección de materiales y herramientas	Usa obligatorio de EPP	
	X	X	X		Metalico	Inadecuado empujar de cargas y descargas de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada		X				X							4			Inspección de materiales y herramientas	Usa obligatorio de EPP				
	X	X	X		Ergonomico	Lentamente y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X					X							2			Usar transportes de menor peso y mayor flexibilidad en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte de carga manual	Usa obligatorio de EPP		
	X	X	X		Metalico	Inadecuado empujar de cargas y descargas de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada		X				X							4			Inspección de materiales y herramientas	Usa obligatorio de EPP				
			Charra de 5 minutos	X	X	X	X	Localitas	Clasificación de vehículos a exceso velocidad cerca a zonas de trabajo	Pulsosautomóviles	Atropello	Realizar charlas de en zonas seguras			X	X						3			Realización de charlas en zonas seguras de tránsito vehicular			Usa obligatorio de EPP		
			Verificación de las condiciones del terreno	X	X	X		Localitas	Superficie irregular del área de trabajo	Pulsosautomóviles	Caída	Concentración y uso correcto de EPP	X									3			Inspección de área de trabajo antes de iniciar labores	Usa obligatorio de EPP				
			Cobertura de señalización auxiliar	X	X	X		Ergonomico	Lentamente y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Concentración y uso correcto de EPP	X									2			Usar transportes de menor peso y mayor flexibilidad en uso	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Usa obligatorio de EPP			
				X	X	X		Metalico	Inadecuado empujar de cargas y descargas de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Concentración y uso correcto de EPP		X								4			Inspección de materiales y herramientas	Usa obligatorio de EPP				



**ANEXO N°04  
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Versión 1/31-03-2014

MATRIZ IPER DE:													FECHA DE ACTUALIZACIÓN:															
N°	PROCESO / INSTALACIÓN	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO					PELIGRO		RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE	GRAVEDAD					NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR								
				AUTOMADO	NO AUTOMADO	DIRECTOS	CONTRIBUTOS	VARIABLE	TIPO	DESCRIPCIÓN	DETERMINO A LA SALUD	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA		LEBE	MODERADO	GRABE	CAUSAS FÍSICAS	EXCESIVAS		BAJA	MEDIA	ALTA	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	SEÑALIZACIÓN	MÉTODOS	PERSONAS
RECIPIENTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	Distribución de personal	Bachos provee para uniformizar plataforma	Distribución de personal	x	x	x		Localidad	Superficie irregular del área de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Caída	Concentración y uso correcto de EPP	x					x		2					Inspección de área de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP		
				x	x	x		Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo			x			x		6					Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP	
		x	x	x		Localidad	Presencia de obstáculos puntuales en áreas de trabajo	Lesiones puntuales	Incurtidón	Uso obligatorio de EPP		x				x		4					Inspección de entornos y herramientas	Uso obligatorio de EPP				
		x	x	x		Mecánico	Indebida maniobra de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Concentración y uso correcto de EPP		x				x		4					Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP			
		x	x	x		Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo			x			x		6					Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
		x	x	x		Ergonomico	Transporte de carga con exceso de carga	Lesión muscular esquelética (dolor/balgas)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada		x					x		3					Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP		
		x	x	x		Biologico	Manipulación o realización de actividades con sustancias químicas	Mutaciones a la piel	Por contacto directo sin protección	Concentración y uso correcto de EPP			x				x		6					Inspección de EPP	Uso obligatorio de EPP			
		x	x	x		Biologico	Manipulación o realización de actividades con sustancias químicas	Enfermedades respiratorias	Por inhalación	Uso correcto de EPP			x				x		6					Inspección de EPP	Uso obligatorio de EPP			
		x	x	x		Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo			x			x		6					Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
		Pulverizada de pavimento asfáltico	Entendido de mezcla	Entendido de mezcla	Entendido de mezcla	x	x	x		Localidad	Superficie irregular del área de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Caída	Concentración y uso correcto de EPP					x		2					Inspección de área de trabajo antes de iniciar labores	Uso obligatorio de EPP	
	x					x	x		Químico	Transporte inadecuado de productos químicos	Quemadura	Incendio	Contar con Extintor PMS, Rar zona de retención para calentamiento			x			x		6					Inspección de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP	
	x		x	x		Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo			x			x		6					Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
	x		x	x		Biologico	Manipulación o realización de actividades con sustancias químicas	Mutaciones a la piel	Por contacto directo sin protección	Concentración y uso correcto de EPP			x				x		6					Inspección de EPP	Uso obligatorio de EPP			
	x		x	x		Biologico	Manipulación o realización de actividades con sustancias químicas	Enfermedades respiratorias	Por inhalación	Uso correcto de EPP			x				x		6					Inspección de EPP	Uso obligatorio de EPP			
	x		x	x		Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo				x			x		6					Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP		
	x		x	x		Ergonomico	Luxación y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada		x					x		2					Utilizar transportes de menor peso y mayor estabilidad en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte de carga manual	Uso obligatorio de EPP	
	x		x	x		Mecánico	Indebida maniobra de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada			x				x		2					Inspección de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP			
	Culocación de señalización auxiliar		Charla de 5 minutos	Charla de 5 minutos	Charla de 5 minutos	x	x	x		Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Realizar charlas de seguridad fuera de la carretera			x		x		3					Realización de charlas en zonas seguras	Uso obligatorio de EPP	
						x	x			Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Uso de AST fuera de la carretera			x		x		3					Usar los AST en zonas seguras	Uso obligatorio de EPP	
		x	x	x		Ergonomico	Luxación y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada		x				x		2					Utilizar transportes de menor peso y mayor estabilidad en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP		
x		x	x		Localidad	Clasificación de vehículos a exceder velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Atropello	Concentración y uso correcto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo				x		x		3					Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP				
Culocación de señalización auxiliar	Llenado de AST	Llenado de AST	Llenado de AST	x	x	x		Mecánico	Indebida maniobra de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Concentración y uso correcto de EPP			x			x	4					Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP		
				x	x	x		Localidad	Superficie irregular del área de trabajo	Poltrozamiento/muñetas	Caída	Concentración y uso correcto de EPP		x				x		2					Inspección de áreas de trabajo	Uso obligatorio de EPP		



**ANEXO N°04  
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Versión 1/31-03-2014

MATRIZ IPER DE:													FECHA DE ACTUALIZACIÓN:																			
N°	PROCESO / INSTALACIÓN	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO					EXPUERTOS		PELIGRO		RIESGO			MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE						MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR										
				RUTINARIO	NO RUTINARIO	DIRECTOS	CONSERVATIVOS	VERTICALES	TIPO	DESCRIPCIÓN	DETERIORO A LA SALUD	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	GRAVEDAD	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	FUENTE	MEDIO	METODO	PERSONAS													
																	LEVE	MODERADO	GRAVE	CATASTRÓFICA	EXCESIONAL	BAJA	MEG	ALTA	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACIÓN	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP		
2	CONSERVACION PERIODICA	O N D E M O R T E R O A S F A L T I C O	Distribución de personal	x	x	x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Concentración y uso incorrecto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo				X	X						3				Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP		
			Limpieza del área de trabajo con comprobado de alta	x	x	x	x		Ergonomico	Transporte de carga con exceso de carga	Lesion muscular (hernias)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X					X						2				Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP	
				x	x	x	x		Quimicos	Emisión de vapores orgánicos e inorgánicos	Problemas respiratorios	Inhalación de gases tóxicos	Uso adecuado de EPP	X					X						5				Capacitación en trabajo con atmósfera peligrosa	Uso obligatorio de EPP		
				x	x	x	x		Mecanicos	Seguimiento con área comprimido	Lesiones oculares	Proyección de partículas	Uso adecuado de EPP		X				X							5				Inspección de EPP	Uso obligatorio de EPP	
			Preparación de mezcla	x	x	x	x		Químicos	Transporte inadecuado de productos químicos	Oleumadara	Incendio	Control con Extintor PAB, (far zona de estacionamiento para calentamiento		X				X						8				Inspección de extintores	Uso obligatorio de EPP		
			Aplicación de mezcla	x	x	x	x		Químicos	Transporte inadecuado de productos químicos	Oleumadara	Incendio	Control con Extintor PAB, (far zona de estacionamiento uso adecuado de EPP		X				X						5				Inspección de extintores	Uso obligatorio de EPP		
				x	x	x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Concentración y uso incorrecto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo		X	X										3				Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP
				x	x	x	x		Mecanico	Inadecuado manejo de carga y descargue de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X								4				Inspección de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP	
				x	x	x	x		Ergonomico	Lustramiento y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X								2	Usar transportes de motor paso y mayor flexibilidad en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte de carga manual	Uso obligatorio de EPP		
				x	x	x	x		Mecanico	Inadecuado manejo de carga y descargue de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X								4				Inspección de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP	
				x	x	x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Concentración y uso incorrecto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo			X	X									3				Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP
			B A C H E O M A N U A L C O N	Charla de 5 minutos	x	x	x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Realizar analisis de seguridad fuera de la camara				X	X							3				Realización de charla en zonas seguras	Uso obligatorio de EPP	
Llenado de AST	x	x		x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Concentración y uso incorrecto de EPP				X	X							3				Usar los AST en zonas seguras	Uso obligatorio de EPP				
Colocación de señalización auxiliar	x	x		x	x		Ergonomico	Lustramiento y transporte de material pesado	Lumbalgia	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X						2	Usar transportes de motor paso y mayor flexibilidad en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP						
	x	x		x	x		Mecanico	Inadecuado manejo de carga y descargue de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Concentración y uso incorrecto de EPP	X				X							4				Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP			
Supervisar mezcla del área de trabajo	x	x		x	x		Localivo	Superficie resquebrajada del área de trabajo	Poltuacion atmosférica	Caída	Concentración y uso incorrecto de EPP	X				X							2				Inspección de área de trabajo antes de estar laborando	Uso obligatorio de EPP				
Distribución de personal	x	x		x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Concentración y uso incorrecto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo				X	X							3				Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
Modificación de zonas de trabajo	x	x		x	x		Localivo	Superficie resquebrajada del área de trabajo	Poltuacion atmosférica	Caída	Concentración y uso incorrecto de EPP	X				X							4				Inspección de área de trabajo antes de estar laborando	Uso obligatorio de EPP				
	x	x		x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Concentración y uso incorrecto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo				X	X							6				Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
	x	x		x	x		Mecanicos	Uso de herramientas manuales cortantes	Lesiones oculares	Cortadas con objetos cortos	Concentración y uso incorrecto de EPP	X				X								5				Inspección de EPP	Uso obligatorio de EPP			
Excavación	x	x		x	x		Localivo	Caídas de vehículos a exceso velocidad cerca a áreas de trabajo	Poltuacion atmosférica	Atrapado	Concentración y uso incorrecto de EPP y señalización auxiliar de zonas de trabajo				X	X							3				Implementar señalización preventiva de 20 KPH	Inspección de señalización en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
	x	x		x	x		Ergonomico	Transporte de carga con exceso de carga	Lesion muscular (hernias)	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada	X				X								2				Seguimiento de carga adecuada	Capacitación en transporte manual de carga	Uso obligatorio de EPP		
	x	x		x	x		Químicos	Emisión de vapores orgánicos e inorgánicos	Problemas respiratorios	Inhalación de gases tóxicos	Uso adecuado de EPP	X				X				X				8				Capacitación en trabajo atmósfera peligrosa				



**ANEXO N°04  
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Versión 1/31-03-2014

MATRIZ IPER DE:				FECHA DE ACTUALIZACIÓN:										MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR																
N°	PROCESO / INSTALACIÓN	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO		EXPUUESTOS			PELIGRO		RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE	GRAVEDAD			PROBABILIDAD				NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR								
				ROTUNDO	ANO SURTIDO	DIRECCION	CONTAMINANTES	VIBRANTE	TIPO	DESCRIPCION	DETERIORO A LA SALUD	SUCESO O EXPOSICION PELIGROSA		LEVE	MODERADO	GRAVE	CATASTROFICA	EXCESIONAL	BAJA	MEJA		ALTA	FUENTE	MEDIO	METODO	PERSONAS				
																			ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACION	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP						
M E Z C L A E N F R I O		Mantenimiento	Trabajo con compresora de aire		X				Mecanicos	Septillar con alto contenido	Lesiones oculares	Proyeccion de partículas	Uso adecuado de EPP			X						5			Proteccion de zonas de trabajo para descartar proyeccion de fluidos	Uso obligatorio de EPP				
					X				Locofre	Carbolicacion de vehiculos a velocidades cercas a areas de trabajo	Falta de mantenimiento	Atropello	Concentracion y uso incorrecto de EPP y señalizacion vial en zonas de trabajo		X		X					3			Implementar señalizacion preventiva de 25 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP			
			Procesos de material		X					Quimicos	Transporte inadecuado de productos quimicos	Quemadura	Incendio	Control con EPIs PQR, EPI zona de almacenamiento para calentamiento		X							5			Inspeccion de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP			
					X					Quimicos	Transporte inadecuado de productos quimicos	Quemadura	Incendio	Control con EPIs PQR, EPI zona de almacenamiento, uso adecuado de EPP		X							5			Inspeccion de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP			
			Aplicacion de masilla		X					Locofre	Carbolicacion de vehiculos a velocidades cercas a areas de trabajo	Falta de mantenimiento	Atropello	Concentracion y uso incorrecto de EPP y señalizacion vial en zonas de trabajo		X		X					3					Uso obligatorio de EPP		
					X					Necrosis	Ingesta de material de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada		X								4			Implementar señalizacion preventiva de 25 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP	
			Retiro de señalizacion vial de zona de trabajo		X					Ergonomico	Lifting y transporte de material pesado	Lumbago	Fatiga Muscular	Seguimiento de manejo en carga adecuada		X								2			Utilizar transportes de menor peso y mayor flexibilidad en uso	Seguimiento de carga adecuada	Capacitacion en transporte de carga manual	Uso obligatorio de EPP
					X					Mecanico	Ingesta de material de carga y descarga de materiales	Fractura	Aplastamiento o atrapamiento	Seguimiento de manejo en carga adecuada		X									4			Inspeccion de materiales y herramientas	Uso obligatorio de EPP	
							X				Locofre	Carbolicacion de vehiculos a velocidades cercas a areas de trabajo	Falta de mantenimiento	Atropello	Concentracion y uso incorrecto de EPP y señalizacion vial en zonas de trabajo		X		X					3			Implementar señalizacion preventiva de 25 KPH	Inspeccion de señalizacion en zonas de trabajo	Uso obligatorio de EPP	
			3	OFICINAS	TRABAJO OFICINA	Desarrollo de trabajo y administrativos	X		X	X	X	LOCATIVO	Traslado de personal sobre superficies resbalizas	Fracturas	Rendimiento, Inestabilidad y caídas al mismo nivel	Identificación de zonas resbalizas	X				X				4			Evitar dispositivos que entorpezcan el movimiento	Zona resbalizas	
X		X					X	X	ELECTRICO	Tratamiento y equipos bajo condiciones inseguras	Heridas	Manipular herramienta	Inspeccion de Ofisias		X			X						5				Inspeccion de Ofisias y almocenas		
X		X					X	X	PSICOLABORAL	No estar atentos de dispositivos en el trabajo	Caídas	Fatiga Mental	Implementación de Puntos Activos	X				X						4				Capacitacion en el uso de TRABAJO REPEITIVO		
X		X					X	X	PSICOLABORAL	Trabajo repetitivo	Caídas	Fatiga Mental	Evitar trabajo repetitivo	X				X							4				Capacitacion en el uso de TRABAJO REPEITIVO	
X		X					X	X	PSICOLABORAL	Sobrecarga de actividades diarias	Fatiga Mental	Distorsion craneo de funciones	Disminucion craneo de funciones	X				X							4				Capacitacion en PERFILES DE CARGO y organizacion en el elemento	
X		X					X	X	PSICOLABORAL	No estar atentos de dispositivos en el trabajo	Fatiga Mental	Perturbacion de equilibrio emocional	Fatiga Mental	Promover Trabajo en equipo	X				X						4				Promover TRABAJO EN EQUIPO	
X		X					X	X	FISICO	Insuficiente iluminacion	Molestias Oculares	Fatiga Visual	Inspeccion de Ofisias	Inspeccion de Ofisias	X			X							2				Inspeccion de Ofisias y almocenas	
X		X					X	X	FISICO	Exposición prolongada a pantalla del monitor	Molestias Oculares	Fatiga Visual	Colocacion de protector de pantalla	Colocacion de protector de pantalla	X			X							2				Colocacion de filtro para bloqueo de ondas UV	
X		X					X	X	FISICO	Exposición al ruido	Afliccion al sistema nervioso	Exposicion	Control de ruido en la fuente	Control de ruido en la fuente (admisión de acceso)	X			X							2				Control de ruido en fuente (admisión de acceso)	
X		X					X	X	FISICO	Dificultad de distribución de Almocenas	Molestias Oculares	Fatiga Visual	Inspeccion de Ofisias	Inspeccion de Ofisias	X				X						4				Inspeccion de Ofisias y almocenas	
ARMADO		corte de listones		X				ERGONOMICO	realizar trabajo prolongado a pie	infernidad muscular	desgaste de tendones y ligamentos			X							1			En dotar de alta para descanso	Colocacion de señalizacion	Se dota de todo los EPPs completo				
								MECANICO	uso de herramientas sin EPPs	contusiones / laceraciones	desgaste de tendones y ligamentos			X								2			Capacitacion	Colocacion de letrero informativo	Se dota de todo los EPPs completo			

MATRIZ IPER DE:														FECHA DE ACTUALIZACIÓN:																
N°	PROCESO / INSTALACION	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TAREA	PROCESO CONSTRUCTIVO					EXPUESTOS		PELIGRO		RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTE	GRAVEDAD				NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR									
				RUTINARIO	NO RUTINARIO	DIRECTOS	CONTINGENCIAS	VIBRANTE	TIPO	DESCRIPCION	DETERIORO A LA SALUD	SUCCESO O EXPOSICION PELIGROSA	LEVE	MODERADO		GRAVE	CATASTROFICA	PROBABILIDAD	BAJA		MEDIA	ALTA	FUENTE		MEDIO		METODO	PERSONAS		
																							ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACION	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP		
4	TALLER	D E C A C H A C C O S	clavado de listones	X		X			MECANICO	uso de herramientas sin EPPS	contusiones / laceraciones	desgaste de tendones y ligamentos				X			X				2			Capacitacion	Colocacion de letrero informativo		Se dota de todo los EPPS completo	
			amarras de los clavos del liston	X		X			ERGONOMICO	realizar trabajo prolongado a pie	enfermedad reumatica		desgaste de tendones y ligamentos			X			X				1			Se dota de silla para descanso	Colocacion de señalizacion		Se dota de todo los EPPS completo	
			Baseado del concreto	X		X			ERGONOMICO	Manipulación de carga pesada	Lesion Muscular Esquelético (Lumbalgias)	Fatiga Muscular			X				X				2			Entrega de faja ergonomica	Colocacion de letrero informativo		Se dota de todo los EPPS completo	
		F A B R I C A C I O N D E L E T R E R O S	corte del tlepey	X		X			MECANICO	uso de herramientas sin EPPS	contusiones / laceraciones		desgaste de tendones y ligamentos			X					Y			1			Capacitacion	Colocacion de letrero informativo		Se dota de todo los EPPS completo
			colocacion de la listones al tlepey	X		X			MECANICO	uso de herramientas sin EPPS	contusiones / laceraciones		desgaste de tendones y ligamentos			X					X			2			Capacitacion	Colocacion de letrero informativo		Se dota de todo los EPPS completo
			Pintado del lebrero	X		X			QUIMICO	Manipulacion de sustancias toxicas (corrosivos, irritantes, asfixiantes)	Dermatitis, Problemas respiratorio	Contacto o Inhalacion de gases toxicos				X				X				4			Capacitacion	Colocacion de letrero informativo		Se dota de todo los EPPS completo
			colocacion de la cinta reflectiva	X		X			ERGONOMICO	realizar trabajo prolongado a pie	enfermedad reumatica		desgaste de tendones y ligamentos			X				X				1			Se dota de silla para descanso	Colocacion de letrero informativo		Se dota de todo los EPPS completo
			colocacion de la base del lebrero	X		X			MECANICO	uso de herramientas sin EPPS	contusiones / laceraciones		desgaste de tendones y ligamentos			X				X				2			Capacitacion	Colocacion de letrero informativo		Se dota de todo los EPPS completo

**ANEXO N° 04**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b> ¿En qué medida la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional contribuirá al Mejoramiento del Ambiente Laboral en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú, en la obra de construcción ejecutada en el Departamento de Huánuco?</p> <p><b>PROBLEMA ESPECIFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué forma La seguridad y salud ocupacional, permitirá la integración física y mental de los trabajadores?</li> <li>• ¿De qué manera La seguridad y</li> </ul>	<p><b>OBJETIVOS GENERAL:</b> Diseñar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que contribuya al mejoramiento del ambiente laboral en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú en la obra de construcción ejecutada en el Departamento de Huánuco.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar si la Seguridad y la Salud Ocupacional, permitirá la integración física y mental de los trabajadores.</li> <li>• Identificar si la Seguridad y la Salud Ocupacional, contribuirá a</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b> El diseño de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional contribuirá al mejoramiento del Ambiente Laboral en la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú en la obra de construcción ejecutada en el departamento de Huánuco.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un plan de seguridad y salud ocupacional, permitirá la integración física y mental de los trabajadores de zona</li> </ul>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Mejoramiento del ambiente laboral de la empresa CONALVIAS S.A. Sucursal Perú.</p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional.</p>

<p>salud ocupacional, contribuirá a la prevención de accidentes de trabajo en la zona de estudio?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son los factores causales de accidentes y enfermedades profesionales que contribuirá a determinar los riesgos profesionales de la zona de estudio?</li> </ul>	<p>la prevención de accidentes de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar si los factores causales de accidentes y enfermedades profesionales contribuirá a determinar los riesgos profesionales.</li> </ul>	<p>de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un plan de seguridad y salud ocupacional, contribuirá a la prevención de accidentes de trabajo.</li> <li>• El análisis de los factores causales de accidentes y enfermedades profesionales contribuirán a determinar los riesgos profesionales.</li> </ul>	
--	--	---	--

## **ANEXO N ° 05**

### **PROCEDIMIENTO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA**

#### **a. Programa de Capacitación**

Muchas veces escuchamos decir que "para cambiar el desempeño de las personas en seguridad, primero debemos cambiar sus actitudes". Otro término bastante usado es "cultura de seguridad". Pero muchas veces vemos que las personas realizan frecuentes conductas inseguras en el trabajo, sin que nadie parezca querer hacerlo de otro modo o nadie les dice cómo hacerlo de una manera segura entonces es importante cambiar la cultura a nivel de la organización o empresa. Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes del proyecto.

Para ello el primer paso a dar es que la Alta Dirección, tal como se ha definido en la descripción de las responsabilidades (Elemento fundamental de este Plan) tenga el firme liderazgo y compromiso en seguridad y todas las iniciativas que se definan señalen y guíen las normas de comportamiento deseables a los trabajadores.

Finalmente, este proceso de cambio de cultura toma tiempo, lo que significa que para lograr los efectos deseados sobre el mejoramiento del desempeño hay que planificarlo y para conseguir los resultados deseados se deberá cumplir de manera estricta el mismo y para ello

se plantea un programa de capacitación que se describe a continuación:

El “**Programa de Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias**” de la obra es un programa de actividades periódicas que cada miembro de la empresa debe realizar con el fin de mostrar su compromiso con el control del riesgo operacional, dado que este programa se deriva de las matrices de control operacional (MCO).

**Elementos de capacitación y sensibilización:**

- 1.- Reunión mensual del Análisis de Seguridad
- 2.- Capacitaciones diarias de cinco minutos
- 3.- Capacitación semanal
4. Inducción al Personal Nuevo
5. Capacitaciones Específicas.

**b. Actividades Básicas del Programa de capacitación:**

El programa consta de las siguientes actividades, las cuales están registradas según calendario:

**1.- Reunión mensual de Análisis de Seguridad:** Esta reunión pretende analizar mes a mes el desarrollo y el avance del programa para poder corregir y controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y/o correctivas, así como recordar las necesidades de la capacitación.

El Responsable de la reunión es el gerente general o quien lo reemplace.

• **Participantes:**

- Ingeniero Residente
- Coordinador de la obra
- Ingeniero de Control de calidad
- Ingeniero de Costos
- Ingeniero de campo
- Personal de almacén, logística.
- Maestro de obra y Capataces.

• **Duración:** 2 horas.

**2.- Capacitaciones diarias de cinco minutos:** Reunión de seguridad de inicio de jornada.

• **Metodología:** Todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores de la empresa CONALVIAS S.A. se reunirán una vez escuchado el pito de llamado, el cual es accionado a las 7 y 20 de la mañana. En esta reunión el maestro de obra o el capataz de la cuadrilla reúne al personal para analizar rápidamente las tareas del día, sus riesgos y determinar las medidas preventivas, los implementos de seguridad que se usarán y cualquier aspecto importante del día.

El Responsable de la reunión es el Maestro de obra o el Capataz de cada cuadrilla.

**Participantes:** Trabajadores según las cuadrillas conformadas para la ejecución de la obra

**Duración:** De quince a veinte minutos

**3.- Capacitación Semanal:** Una vez a la semana todos los trabajadores recibirán una capacitación en la cual se tratarán temas como las políticas de prevención de riesgos laborales de la empresa, medio ambiente, normas, leyes o de preferencia analizar un procedimiento de trabajo, referirse a los estándares de PdR, felicitar, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc.

El responsable de la charla es el ingeniero residente, maestro de obra o capataz.

- **Participantes:** Cuadrillas de diferentes especialidades.

- **Duración:** Media hora.

**4.- Inducción al Personal Nuevo:** Está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra por primera vez, en la cual se les informa la importancia que tiene la seguridad en la empresa y se da a conocer el estándar básico el cual está establecido en un documento que compromete al trabajador a realizar sus labores de manera segura este documento se denomina "Compromiso de Cumplimiento".

El responsable de la charla es el Ingeniero de campo.

- **Participantes:**

- Previsionista de la obra.

- Los trabajadores que ingresan

**Duración:** 1 hora

**5.- Capacitaciones Específicas:** Está dirigida a los trabajadores que realizan los procedimientos de trabajo seguro para un trabajo de alto riesgo o en casos especiales.

**Metodología:** Se realizará una descripción breve del trabajo, analizando el procedimiento de trabajo que se aplicará asimismo el personal a cargo de la operación elaborará el ATS en el lugar donde se realizará el trabajo.

El responsable de la charla es el especialista en el tema específico.

**Participantes:**

- Ingeniero Residente

- Maestro de obra

- Trabajadores que realizarán la operación.

• **Duración:** De dos a tres horas, según el grado de complejidad de la operación.



.....  
.....  
.....

2. ¿Creé usted que la empresa está brindando la seguridad a sus trabajadores?

Sí ( )                      No ( )

3. ¿Usted cuenta con todos los dispositivos de bioseguridad (equipo de seguridad), para realizar sus labores diarias en la empresa?

Sí ( )                      No ( )

4. ¿Usted está recibiendo atención médica de control?

Sí ( )                      No ( )

5. ¿Cuenta usted con el seguro de salud en casos de accidentes o enfermedades ocupacionales?

Sí ( )                      No ( )

6. ¿Usted se encuentra seguro en su centro laboral?

Sí ( )                      No ( )

7. ¿Recibe continuamente capacitaciones en el área donde labora?

Sí ( )                      No ( )

8. ¿Su área esta siempre en constante supervisión?

Sí ( )                      No ( )

9. ¿Cree usted que con la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional mejorará el ambiente laboral en la empresa?

Sí ( )                      No ( )

¿Porque?.....  
.....  
.....

**10.** ¿Sabe usted cómo actuar en caso de una emergencia?

Sí ( ) No ( )

**11.** ¿Para usted cuales son los riesgos que se presentan en su área de trabajo?

.....  
.....  
.....  
.....

**12.** ¿Actualmente se realizan actividades de promoción y prevención de riesgos a la salud?

Sí ( ) No ( )

**13.** ¿Existe el procedimiento para el monitoreo y vigilancia epidemiológica de la salud?

Sí ( ) No ( )

**14.** ¿La empresa después de presentar un evento de accidente realiza medidas correctivas?

Sí ( ) No ( )

**15.** ¿La empresa donde usted labora se encuentra bien señalizado las zonas de riesgo?

Sí ( ) No ( )

**ANEXO N° 07**  
**PANEL FOTOGRÁFICO**



Fotografía N° 1: Realización de trabajos de asfalto, ANTES de implementar el Plan de Seguridad y Salud ocupacional (falta de uso de EPPs, uso de proceso deficientes)



Fotografía N° 2: Realización de trabajos de asfalto, DESPUES de la implementar el Plan de Seguridad y Salud ocupacional (uso de EPPs)



Fotografía N° 3: Realizando encuestas a los trabajadores sobre el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa CONLVÍAS S.A.



Fotografía N° 4: DESPUES de la implementar el Plan de Seguridad y Salud ocupacional. Área del trabajo señalizado con conos.



Fotografía N° 3: Señalizando el área a ser trabajada en reposición de asfalto.



Fotografía N° 4: Contenedores de residuos sólidos de acuerdo al código de colores, presencia de extintor en el almacén central.